Tom III, nr 2 Styczeń-Czerwiec — 1947 — January-Juni Vol. III, no 2

PRZEGLĄD DOŚWIADCZALNICTWA ROLNICZEGO

REVIEW OF AGRICULTURAL RESEARCH

TREŚĆ — CONTENTS

1 9 POZNAŃ 4 7

NAKŁADEM MINISTERSTWA ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH

Adres Redakcji i Administracji:

Poznań-Sołacz, Golęcińska 7c, tel. 8515

REDAKTOR: Stefan Barbacki

Prace oryginalne, o objętości w zasadzie nie przekraczającej 10 stron druku, należy nadsyłać w 2 egzemplarzach maszynopisu z krótkim streszczeniem w języku angielskim. Tytuł pracy oraz tekst tabel winny być również przetłumaczone na język angielski. Syntezy wyników doświadczeń, oraz referaty zbiorowe ujmujące całokształt danego zagadnienia mogą przekraczać swą objętością 10 stron druku. Prace, artykuły i referaty są honorowane. Autorzy prac oryginalnych otrzymują w miejsce honorarium 50 odbitek.

Prenumerata roczna — 600 zł, półroczna — 300 zł, Numer pojedyńczy — 50 zł.

Prenumeratę z podaniem dokładnego adresu i okresu prenumeraty należy wpłacać przekazem pocztowym lub na konto P. K. O. Poznań V-1085.

Administracja czasopisma wykupuje po dzisiejszych cenach przedwojenne numery i roczniki „Przeglądu Doświadczalnictwa Rolniczego".

The annual foreign subscription rate is 5 Dollars. Subscriptions and other communications should be adressed to the Editor.

„Przegląd Doświadczalnictwa Rolniczego", Poznań-Sołacz, Golęcińska 7c, Poland

We beg foreign subscribers not to send us the subscription rate in cash, but only their address, as it would be more convenient for us to receive foreign books and publications in exchange. Their titles would be agreed to by later correspondence.

PRZEGLĄD DOŚWIADCZALNICTWA ROLNICZEGO
Poznań Tom III, nr 2 (1947)
REVIEW OF AGRICULTURAL RESEARCH
Poznań, Poland (Vol. III, no 2 1947)

L. Garbowski i M. Tychanicz

Wystąpienie kompleksu wirusowego XY na odmianie ziemniaków Apolia i inne choroby wirusowe ziemniaków w Polsce[1]

(Z Wydziału Chorób Roślin Państw. Instytutu Nauk. Gosp. Wiejsk. w Bydgoszczy)

Na odmianie ziemniaków Apolia pochodzącej z hodowli Modrowa w Gwiździnach na Pomorzu wystąpiło na polu doświadczalnym Wydziału Chorób Roślin w Bydgoszczy bardzo charakterystyczne porażenie wirusowe w formie jaskrawej mozaiki w połączeniu z nierównością powierzchni blaszek liściowych i krzaczastym skupieniem łodyg.

Rozporządzając hodowlą mszycy brzoskwiniowej *Myzus persicae Sulz*, którą prowadziliśmy w ciągu zimy 1938—39 w postaci bezskrzydłych owadów na szpinaku pod przykryciem izolacyjnych cylindrów celofanowych opiętych z góry cienką młyńską gazą pytlową, posiłkując się poza tym kulturami roślin rozpoznawczych z rodziny *Solanaceae*, podjęliśmy próby bliższego zbadania infekcji wirusowej, niepodobnej do występujących pospolicie u nas form liściozwoju, różnych postaci mozaiki, kędzierzawki i smugowatości.

Na razie ograniczyliśmy się do metod biologicznych na podstawie wskazówek, czerpanych głównie z prac Kenneth Smitha (1,2) zestawionych w jego znanych powszechnie podręcznikach, traktujących o wirusowych chorobach roślin. Zbadanie fizycznych własności soków wirusowych, jako drugi etap identyfikacji wirusów, miało być wykonane w ciągu zimy.

Przypuszczając możliwość infekcji skomplikowanej zajęto się najpierw wyosobnieniem frakcji, przenoszonej przez mszyce. W tym celu przeniesiono większą liczbę mszyc ze szpinaku na chore ziemniaki Apolia i przetrzymywano je na nich pod przykryciem przez parę tygodni. Do przyjęcia wirusu z mszycy użyliśmy młodych

---

[1]) Komunikat niniejszy jest streszczeniem wyników badań wykonanych w r. 1939. Wobec tego, że wszystkie notatki dotyczące tych badań przepadły, straciwszy przy tym łączność z moim współpracownikiem, zmuszony byłem oprzeć się w swoim komunikacie wyłącznie na własnym materiale pamięciowym uzupełnionym kilkoma ocalałymi zdjęciami fotograficznymi.

roślin tytoniu odmiany White Burley wyhodowanej z nasienia otrzymanego z Działu Tytoniowego w Wydziale Produkcji Roślinnej P. I. N. G. W. w Puławach.

Po pewnym czasie ssania mszyc rośliny poddano fumigacji dymem tytoniowym dla uwolnienia od owadów i pozostawiono w kabinie izolacyjnej domu wegetacyjnego obok innych równocześnie założonych kultur doniczkowych tej samej rośliny hodowanych w tych samych warunkach dla porównania. Na nowo wyrastających liściach tytoniu wystąpiło po pewnym czasie rozjaśnienie żyłek, uważane za charakterystyczną cechę porażenia wirusem ziemniaczanym Y *(Solanum virus 2 Orton)*. Ryc. 1 przedstawia fotografię trzeciego, licząc z góry, liścia tytoniu odm. White Burley z rozjaśnionymi żyłkami, zwłaszcza w dolnej części blaszki.

Spomiędzy odmian ziemniaków uprawnych, jako rozpoznawczą dla wirusu Y przyjmuje się odmianę holenderską President, jednakże potrzebny jest do tego materiał o stwierdzonej czystości pod względem wirusowym tj. wolny od wszelkiej infekcji wirusowej. O taki materiał zwróciłem się do p. R. Mc Kay w laboratorium fitopatologicznym w Dublinie w Irlandii i otrzymałem go w postaci kilku kłębów [2]).

Na wyhodowaną z jednego z tych kłębów roślinę przenieśliśmy wirus z tytoniu drogą inokulacji mechanicznej przez natarcie powierzchni blaszki liściowej kłębkiem gazy zmoczonej w soku wyciśniętym z liścia chorego tytoniu. Na liściach President'a wystąpiła po pewnym czasie charakterystyczna nekroza żylna (ryc. 2). W ten sposób wykazaną została obecność wirusu Y na ziemniakach odm. Apolia. Zupełnie podobny obraz infekcji w stadium rozwiniętym obserwowaliśmy w naszych kulturach na angielskiej odmianie ziemniaków Majestic (ryc. 3), a także na innych odmianach, co dowodzi, że wirus Y należy u nas do dość pospolitych wirusów ziemniaczanych.

Dla wyosobnienia z Apolii drugiej frakcji wirusowej, tej, której mszyca *Myzus Persicae* nie przenosi na tytoń, zastosowaliśmy sposób oddzielenia tej frakcji za pomocą tzw. rośliny-filtra. Jako taką stosuje się *Datura Stramonium*, która nie przyjmuje wirusu Y, podlega natomiast infekcji wirusem mozaikowym X. Istotnie infekcja dziędzierzawy całym kompleksem wirusowym przez natarcie liści gazą zmoczoną sokiem wyciśniętym z chorych liści odmiany Apolia, spowodowała wystąpienie na nich delikatnej rozlewnej mozaiki (ryc. 4).

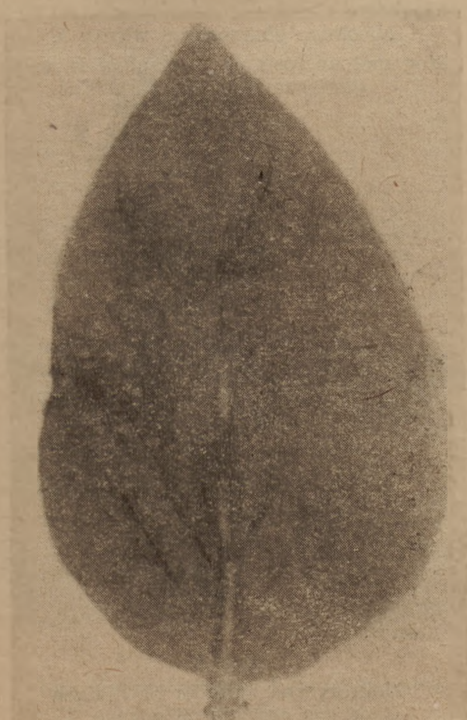
[2]) Za wyświadczoną mi przysługę i okazaną cenną pomoc w pracy wyrażam niniejszym p. R. Mc Kay wdzięczność i serdeczne choć tak bardzo spóźnione podziękowanie.



Ryc. 1
Rozjaśnienie żyłek na odm. tytoniu White Burley
Clearing of the veins on the tobacco variety White Burley



Ryc. 3
Objawy porażenia odmiany ziemniaków Majestic wirusem Y
Infection of the potato variety Majestic with the virus Y



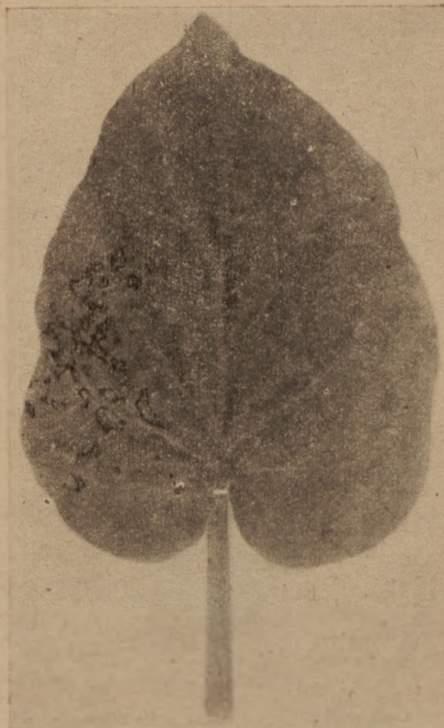
Ryc. 2
Nekroza żylna na odm. ziemniaków President od wirusu Y
Necrosis of the veins on the potato variety President caused by the virus Y



Ryc. 4
Słaba mozaika na liściu Datura Stramonium od wirusu X
Mild mosaic on the leaf of Datura Stramonium caused by the virus X



Ryc. 5
Słaba plamistość krążkowo-pierścieniowa na liściu *Datura Stramonium* od wirusu X z odmiany ziemniaków Industria
A faint ring-spot on the leaf of *Datura Stramonium* caused by the virus X transmitted from the potato variety Industria



Ryc. 7
Krążkowa plamistość nekrotyczna na liściu *Nicotiana glutinosa* od wirusu X
Ring-spot necrosis on the leaf of *Nicotiana glutinosa* from the virus X



Ryc. 6
Plamistość nekrotyczna na liściu *Datura Stramonium*, jako objaw wtórny od porażenia wirusem X
Necrotic spots on the leaf of *Datura Stramonium* as a secondary symptom of the infection with the virus X



Ryc. 8
Nekrotyczna mozaika na liściach *Capsicum annuum* od wirusu X
Necrotic mosaic on the leaves of *Capsicum annuum*, caused by the virus X



Ryc. 9
Plamistość pierścieniowa na liściu *Capsicum annuum* od wirusu X
Ring - spots on the leaf of *Capsicum annuum*, caused by the virus X



Ryc. 10
Zdrowy liść ziemniaka po traktowaniu jodem
A healthy leaf of potato treated with iodine



Ryc. 11
Liść ziemniaka porażony liściozwojem po traktowaniu jodem
A leaf of potato infected with the leaf-roll virus after treating with iodine



Ryc. 12
Mozaika pstra (Aucuba) na liściu odmiany ziemniaków Juli
Aucuba - mosaic on the leaf of the potato variety Juli

Korzystając z dużej wrażliwości odmiany Industria Modrowa na mozaikę, która występuje na tej odmianie bez objawów ubocznych, jak smugowatość itd., a także z okoliczności, że mieliśmy w hodowli naszej okazy Industrii nie wykazującej żadnych zewnętrznych objawów porażenia wirusowego, przenieśliśmy wyosobniony wirus z *Datura Stramonium* na zdrowe rośliny Industrii i po wystąpieniu na nich zwykłej mozaiki użyliśmy ich dla bliższej charakterystyki wirusu do dalszych doświadczeń.

Przede wszystkim po powrotnym przeniesieniu na *Datura* otrzymaliśmy delikatną plamistość krążkowo-pierścieniową (ryc. 5), która jednak prędko znikła ustępując miejsca rozrzuconej drobnej białej plamistości (ryc. 6).

Na *Nicotiana glutinosa* z działu Tytonioznawczego P. I. N. G. W. w Puławach otrzymano ostro zaznaczoną plamistość nekrotyczną (ryc. 7). Bardzo silnie zareagowało też *Capsicum annuum* na wirus przeszczepiony na tę roślinę bezpośrednio z *Datura Stramonium* szczepionej wirusem ziemniaków z odm. Apolia: na młodych liściach wystąpiła ostra mozaika przy fałdowaniu blaszek i silnej lokalnej nekrozie (ryc. 8). W innych wypadkach mozaika miała charakter nieregularnie pierścieniowy, również z wyraźną tendencją do lokalnej nekrozy (ryc. 9).

Wszystkie przytoczone objawy porażenia frakcją wirusową z ziemniaków Apolia zatrzymaną na *Datura Stramonium* i przeszczepioną następnie z tej rośliny na ziemniaki Industria, wskazują na obecność wirusa X (*Solanum virus* 1 Orton). Odmiana Apolia była więc porażona jednocześnie dwoma wirusami X i Y czyli tak zwanym kompleksem wirusowym XY.

Wielka rozmaitość obserwowanych u nas objawów mozaiki ziemniaczanej (3, 4) każe przypuszczać, że wirus X występuje i u nas w różnych stopniach nasilenia, jak to wykazał Salaman (5) dla Anglii, a częste towarzyszenie objawom mozaiki smugowatości wskazuje na możliwość znacznego rozpowszechnienia kompleksu wirusowego X Y. Zasługują zwłaszcza na uwagę bardzo ostre objawy infekcji w postaci raptownej akronekrozy, jakiej podlegała odmiana Preussen Modrowa pod wpływem szczepienia miąższem kłębów odm. Favorit porażonego smugowatością (4). Do bardzo rozpowszechnionych chorób wirusowych ziemniaków należy u nas liściozwój powodowany przez wirus nekrozy floemu (*Solanum virus* 14 Appel et Quanjer). Charakterystyczną jego własność tamowania cyrkulacji skrobi ilustrują dobrze ryciny 10 i 11 przedstawiające dwa liście nieokreślonej bliżej odmiany ziemniaków, zerwane zrana o godz. 10 i po ekstrakcji chlorofilu przez wygotowanie w spirytusie zabar-

wione jodem: liść biały pochodził z rośliny zdrowej, ciemny z rośliny opanowanej liściozwojem.

Spomiędzy innych chorób wirusowych ziemniaka stwierdzona została u nas mozaika pstra albo Aucuba powodowana przez wirus G (*Solanum virus* 9, Morphy et Quanjer) na odmianie Juli (ryc. 12). Wirus tej mozaiki powoduje brunatną plamistość kłębów i prawdopodobnie jest bardziej rozpowszechniony niżby to można było sądzić z objawów na liściach, mających, zdaje się, charakter przejściowy i stwierdzonych dotychczas u nas tylko na jednej odmianie Juli (4).

Do specyficznych objawów o charakterze infekcji wirusowej zaliczyć trzeba u nas deformację wzrostową, określoną zwykle jako tak zw. „miotlastość". Nie wiadomo na razie, czy jest ona tylko formą reakcji pewnych odmian na porażenie jednym z wymienionych wyżej wirusów, czy też stoi w związku z działaniem specjalnego czynnika wirusowego, występującego bądź samodzielnie bądź wspólnie z innymi wirusami.

Osobnym zagadnieniem, niezmiernie ważnym pod względem gospodarczym, jest sprawa objawów infekcji wirusowej na kłębach ziemniaczanych, których deformacje w formie walcowatego lub wrzecionowatego wydłużenia i nierówności powierzchni (sękowatość), zdrobnienia itp. towarzyszą często objawom infekcji wirusowej na organach nadziemnych. W przygodnych próbach z wysadzaniem patologicznie zdeformowanych kłębów, wykonanych w Wydziale Chorób Roślin w Bydgoszczy w ostatnich latach przed wojną, miałem możność przekonać się, że niektóre z tych deformacji jak np. „paluszkowatość" kłębów odmiany Minister v. Miquel jest charakterystycznym objawem kędzierzawki tej odmiany i że niechybnie prowadzi do zupełnej utraty plenności i całkowitego zwyrodnienia.

Wrzecionowatość wzgl. walcowatość kłębów nie w tak krańcowej postaci spotyka się dość często i na innych odmianach ziemniaków np. Ackersegen. Narzuca się tu mimowoli podejrzenie co do możliwości infekcji osobnym wirusem „wrzecionowatości kłębów", „Potato spindel — tuber Virus" (*Solanum Virus* 12 Schulz et Folsom). Wirus ten jednak, jak się zdaje, nie był dotychczas notowany w Niemczech, głównym źródle szerzących się u nas chorób wirusowych ziemniaka. Tym ważniejszym byłoby u nas zadaniem podjęcie w tym kierunku ścisłych badań.

Streszczenie

Posiłkując się mszycą *Myzus Persicae* Sulz i szeregiem roślin rozpoznawczych stwierdzono porażenie odmiany ziemniaków Apolia z b. hodowli Modrowa w Gwiździnach kompleksem wirusowym X Y. Załączone zdjęcia fotograficzne wykazują poza tym obecność na naszych ziemniakach uprawnych wirusów liściozwoju i mozaiki

Aucuba. Do bardzo rozpowszechnionych objawów patologicznych, mających przypuszczalnie charakter wirusowy, należy u nas poza tym miotlastość krzewów i wrzecionowatość wzgl. walcowatość kłębów.

Piśmiennictwo

1. Kenneth M. Smith. Recent Advances in the Study of Plant Viruses (1933). 2. Kenneth M. Smith. A Text book of Plant Virus Diseases (1937). 3. Garbowski L. Choroby wirusowe ziemniaków w okresie 1928—1932. Prace Wydziału Chorób Roślin Państw. Inst. Nauk. Gosp. Wiejsk. Nr 13. Bydgoszcz (1933). 4. Garbowski L. Próby przeszczepiania chorób wirusowych ziemniaków. Prace Wydziału Chorób i Szkodników Roślin P. I. N. G. W. Nr 16 Puławy, Bydgoszcz (1937). 5. Salaman K. N. New Aspects of Virus Disease. Recent Developments of Plant Virus research. Proc. Roy. Soc. Vol. 125 London (1938).

L. Garbowski and M. Tychanicz SUMMARY

Appearence of the Virus-complex XY on the potato-variety Apolia and other Virus diseases of the potato in Poland.

(From the Department of Plant Diseases of the State Institute of Rural Economy in Bydgoszcz)

Using the biological methods of artificial virus transmission by the aphis *Myzus persicae* Sulz and by inoculating certain differential host-plants the authors proved the presence of the Virus-complex X Y on the potato-variety Apolia. On the enclosed photos are demonstrated infection-pictures of other potato-varieties with the Viruses Aucuba-mosaic and leaf-roll. Virus character on the field-cultures of potatoes have also the broom-shape of the shrubs and the spindleness resp. cylindrical shape of the tubers.

S. Barbacki i K. Saloni

Reakcja odmian zbóż na nawożenie i ilość wysiewu

(Z Zakładu Doświadczalnictwa Rolniczego i Biometrii Uniwersytetu Poznańskiego i z Działu Roślin Zbożowych Państw. Inst. Nauk. Gosp. Wiejsk. w Puławach)

I. Zagadnienie i przegląd piśmiennictwa

Z obserwacji i badań podejmowanych od pewnego czasu przez różnych autorów wynika, że poszczególne odmiany jednego i tego samego gatunku rośliny uprawnej nie tylko wykazują różną produkcyjność w różnych warunkach środowiska, ale zachowują w pewnej mierze swoją indywidualność w reagowaniu na te warunki. Gdyby ta indywidualność odmian była zaznaczona bardzo wyraźnie, wówczas w niektórych przypadkach nie należałoby mówić zbyt ogólnie o uprawie czy nawożeniu np. pszenicy, lecz raczej o uprawie pewnej odmiany, albo przynajmniej o uprawie pewnej grupy odmian.

Obecnie posiadamy przeważnie tylko ogólne dane doświadczalne, z których wynika, że porządek plonu odmian zmienia się w różnych miejscach i w różnych okresach wegetacyjnych, ale w jakiej mierze zmienia się on na skutek warunków klimatycznych i glebowych, a w jakiej na skutek warunków uprawy i nawożenia, możemy o tym snuć jedynie luźne przypuszczenia. Dokładniejszych wskazówek na to czy i w jaki sposób należy indywidualizować zabiegi rolnicze w stosunku do różnych odmian, dotychczas mało posiadamy. W przypadkach silniej zaznaczonej indywidualności odmian trzeba byłoby pogłębić badania rolnicze i prowadzić doświadczenia uprawowe i nawozowe z uwzględnieniem przynajmniej głównych typów odmian, a ważniejsze doświadczenia odmianowe w jednym czasie i miejscu wykonywać w różnych warunkach uprawy i nawożenia.

Piśmiennictwo dotyczące bezpośrednio tego zagadnienia nie jest liczne. Wprawdzie istnieje sporo wiadomości o właściwościach morfo- i fizjologicznych różnych odmian, przy czym dane te świadczą o wybitnych nieraz różnicach między nimi, ale nie są one jeszcze dostatecznie powiązane z wiadomościami jakie posiadamy o zmienności plonowania tych odmian w różnych warunkach środowiska. Dopiero większa ilość badań w przyszłości będzie mogła nas zbliżyć do dokładniejszego poznania tych stosunków.

U nas doświadczenia w tym kierunku prowadzili Hellwig i Dorywalski (5) na stacji doświadczalnej w Pętkowie. Doświadczenia te założone były z 3 odmianami pszenicy ozimej w 3 ilościach wysiewu w kombinacjach bez azotu, oraz przy słabym i silnym nawożeniu azotowym. W badaniach tych różnic w reakcji poszczególnych odmian na kombinacje nawozowo-uprawowe nie stwierdzono, wobec bardzo małych wahań plonów w obrębie poszczególnych odmian na skutek wysokiej kultury nawozowej pola doświadczalnego.

W Bawarii Hiltner i Lang (8) w r. 1911 porównywali plon miejscowych i hodowanych odmian jarego żyta, jęczmienia i owsa, na poletkach nawożonych i nienawożonych i zauważyli, że odmiany hodowane przewyższały plonem odmiany miejscowe na poletkach dobrze wynawożonych, natomiast miejscowe lepiej plonowały na poletkach nienawożonych. Czteroletnie doświadczenia Lemmermanna, Eineckego i Adamczyka (9) z żytem i pszenicą ozimą w Dahlem wniosków tych nie potwierdziły. Jednakowoż w dalszych badaniach dotyczących działania pełnego nawożenia i samego azotu na różne odmiany jęczmienia i żyta ozimego Lemmermann (10 i 11) przychodzi do przekonania, że pewne odmiany silniej reagują na azot i pełne nawożenie od innych. Najobszer-

niejsze badania, w ciągu 9 lat, w tym zakresie przeprowadzili w Bawarii Weigert i Fürst (16,17,18 i 19). Badania te dotyczyły większej ilości odmian żyta, pszenicy, jęczmienia i owsa w warunkach różnego nawożenia ich azotem i wykazały, z wyjątkiem owsa, niejednakowo silną reakcję odmian na nawożenie. Z odmian powszechnie znanych, w doświadczeniach tych na nawożenie azotowe specjalnie silne reagowało żyto Petkuskie i jęczmień Eglfinger Hado, słabiej reagowały jęczmiona Bawaria i Isaria Ackermanna, najsłabiej zaś Danubia, chociaż ta ostatnia dawała najlepsze plony na kombinacjach nienawożonych i słabo nawożonych azotem. Różnice w reakcji odmian na nawożenie stwierdził również Bogusławski (3) na podstawie doświadczeń wazonowych, przeprowadzonych z odmianami przenicy ozimej i jarej we Wrocławiu.

W Szwecji sprawą wpływu nawożenia na plon odmian różnych roślin zajmowało się kilku badaczy, a w szczególności Nilsson-Ehle (14), Akerman i Granhall (1). Wyniki podane przez tych autorów wskazują na silniejszą reakcję na azot pszenicy ozimej Koronowej w porównaniu ze Słoneczna i Standard. Z odmian pszenicy jarej silniej reagowała wczesna odmiana australijska Aurora, u jęczmienia odznaczyły się w tym kierunku odmiany duńskie Binder i Opal, u owsów zaś wyraźniej reagowały białoplewe w porównaniu z czarnoplewymi. Podobne wyniki, wskazujące na odmienną reakcję różnych odmian na nawożenie, osiągnięto w doświadczeniach z kupkówka, tymotką i burakami.

W Anglii na różnice w reakcji odmian na nawożenie wskazują dane Rothamstedzkie, oraz doświadczenia wazonowe z różnymi odmianami jęczmienia, które przeprowadzili Gregory i Crowther (Lamb i Salter, 7). W Ameryce, w stanie Ohio, 3-letnie badania Lamba i Saltera (7 i 8) niezbicie stwierdzają wyraźne różnice w reakcji odmian jęczmienia na nawożenie.

W Z.S.R.R badaniami w tym kierunku zajmowali się Zajew, Udolskaja, Kudinow, Zemczużnikow, Grebiennikow (Wawiłow, Petropawłowskij i Mordwinkina, 15) i Łukbianiuk (13). Doświadczenia były prowadzone w różnych miejscach i wykryły odmiany silniej reagujące na nawożenie, jak np. z pszenic — *Caesium* 0111, *Milturum* 0321, *Hordeiforme* 010 Stiepniaczka, Nowinka oraz niektóre twarde pszenice z małej Azji, Syrii i Transjordanii, z jęczmion — *Europeum* 353/133, z owsów — Otello, Leutewicki i Wierchniacki 053. W ostatnich czasach rosyjscy autorzy idą w swych przypuszczeniach jeszcze dalej i zaczynają szukać różnic w reakcji odmian na nawożenie mineralne w odróżnieniu od organicznego, oraz na przedplon i ilość wysiewu.

Z powyższego ogólnego zestawienia piśmiennictwa wydawałoby się, że sprawa wpływu nawożenia na plon odmian powinna być nie-

źle wyjaśniona. Tak jednak nie jest. Wiadomo, że niektóre odmiany reagują nieco odmiennie od innych na nawożenie, a zwłaszcza na nawożenie azotowe, mało są natomiast wyjaśnione przyczyny tego zjawiska. W pewnych przypadkach wydaje się jasnym, że odmiany sztywnosłome reagują silniej na nawożenie azotowe, jako odporniejsze na wyleganie powodowane często przez ten rodzaj nawożenia. Ale nieraz bywa inaczej. Odmiany sztywnosłome niekiedy nie wyzyskują należycie nawożenia. Mogą tu wchodzić w grę względy glebowe i klimatyczne (np. specjalnie ważne są tutaj czynniki wilgotności i ciepła), wrażliwość na choroby, ogólne nieprzystosowanie stadiów rozwojowych do danych warunków itp. Odmiany o słabej słomie znowu mogą odznaczać się np. lepszym krzewieniem się, większą odpornością na choroby, dobrym zimowaniem i w ogóle dobrym przystosowaniem do warunków, w jakich są uprawiane, ale mogą wylegać w silniejszych stanowiskach i na skutek tego obniżać plon. Do dokładniejszego wyjaśnienia tych spraw potrzebne są dalsze doświadczenia, w szczególności z odmianami posiadającymi szerszy zasięg uprawy i z nowymi odmianami, rokującymi dobrą przyszłość. Wydaje się nam, że w pewnych przypadkach dla bliższego wyjaśnienia tych zagadnień trzeba będzie doświadczenia odmianowo-nawozowe przeprowadzić z uwzględnieniem czynnika uprawy, a szczególnie gęstości wysiewu. Czynniki uprawy, dotąd niemal zupełnie nie uwzględniane w doświadczeniach kombinowanych odmianowo-nawozowych, mogą mieć jednak znaczenie, gdyż mogą wpływać w pewnej mierze na efekt nawożenia.

2. Metoda

Doświadczenia kombinowane należą do trudniejszych raz z tego względu, że są zazwyczaj duże, a powtóre wymagają precyzyjnych metod założenia i wykonania, gdyż mają odpowiedzieć na większą ilość pytań w porównaniu z doświadczeniami prostymi. Nie wszystkie dotychczas opisane doświadczenia tego rodzaju były odpowiednio zakładane, wykonywane i opracowywane i w części dlatego wyniki ich są stosunkowo skromne.

Doświadczenia nasze były 3-letnie. Pszenica ozima była badana w latach 1935/6, 1936/7 i 1937/8, pszenica jara, jęczmień i owies — w latach 1937, 1938 i 1939. Wszystkie doświadczenia były wykonane na zasobnym w próchnicę lessie namytym, na polu doświadczalnym Instytutu Puławskiego w Pożogu. Łącznie wykonano 12 doświadczeń. Przyjęta wielkość poletek wynosiła po obcięciu pasów ochronnych 25—30 m², o kształcie wydłużonym. Wszystkie odmiany w każdej kombinacji nawozowej, względnie nawozowo-uprawowej, były zawsze powtarzane 6 razy. Poletka nawożone otrzymywały 50 kg fosforu w formie supertomasyny, 40 kg potasu w formie soli

potasowej i 30 kg azotu pod postacią azotniaku. Pszenica ozima była siana w rzędy 18—20 cm, zboża jare — w rzędy 11—12 cm.

Doświadczenia zakładane były metody losowanych bloków (Fisher 4), w niektórych wypadkach z zastosowaniem w obrębie bloków losowania niezależnego, w innych — losowania zależnego. Losowanie niezależne stosowano we wszystkich doświadczeniach mniejszych, o najwyższej kilkunastu poletkach w bloku, w doświadczeniach większych natomiast, zwłaszcza z pszenicą ozimą, stosowano losowanie zależne. Ten ostatni układ polegał na tym, że w obrębie bloku losowano najpierw miejsce dla poszczególnych kombinacyj nawozowych, a dopiero w ich obrębie miejsce dla poszczególnych odmian. Miało to na celu otrzymanie ściślejszych wyników co do wzajemnego stosunku plonów poszczególnych odmian w różnych warunkach urodzajności gleby. Przy tym należy zaznaczyć, że odpowiednie ilości nawozów mineralnych odważano dla każdego poletka osobno.

Wyniki opracowano metodą analizy zmienności ściśle dostosowaną do każdorazowego układu doświadczenia. W tablicach umieszczono 3 rodzaje oceny ścisłości wyników: błąd średni różnicy, którego podwójna wielkość oznacza nam najmniejszą istotną różnicę plonu, udowodnioną w doświadczeniu z 95% prawdopodobieństwa, następnie tzw. interakcję i wielkość „z". Interakcja w naszym przypadku jest wielkością najciekawszą. Jeśli jej wielkość liczbowa jest większa w porównaniu z podaną wartością „z", co w tablicach uwidoczniono tłustym drukiem, oznaczało że odmiany niejednakowo reagowały na nawożenie. Wartość „z" posłużyła nam oprócz tego w tablicach z zestawieniami ogólnymi do oceny ogólnego zróżnicowania wyników.

3. Opis doświadczeń

Pszenica ozima

(Tab. 1 i 1a)

Badanych było 5 odmian: Graniatka Dańkowska *(Tr. vulgare var. albidum)*, Wysokolitewka Sobieszyńska *(var. albidum)*, Eka *(var. ferrugineum*, Ostka Skomoroska *(var. erythrospermum)* i ród nr 334 *(var. albidum)*. Szczegółowego opisu tych odmian nie będziemy podawali, ponieważ z wyjątkiem nr 334 są one powszechnie znane w szerszej uprawie, brały udział w licznych doświadczeniach, i są opisane w monografii pszenic polskich (Barbacki, Lewicki, Miczyński i Słaboński, 2). Przypominamy tylko, że są to odmiany średnio wczesne, różniące się od siebie o tyle, że Ostka Skomoroska jest 2 dni wcześniejsza od Graniatki, Eki i nr 334, zaś Wysokolitewka Sobieszyńska — od nich 5—6 dni późniejsza. Graniatka i nr 334 posiadają nieco sztywniejszą słomę od Eki, ta zaś z kolei

ma trochę lepszą słomę od Ostki Skomoroskiej i Wysokolitewki. Pochodzeniem odmiany te znacznie się od siebie różnią i na skutek tego stanowią dość odrębne typy. Graniatka jest krzyżówką zachodnio - europejskiego Square-headu z Dańkowską selekcyjną. Eka — krzyżówką Graniatki z produktem skrzyżowania Wysokolitewki z Banatką, nr 334 — krzyżówka Graniatki ze Żmudką. Ostka Skomoroska pochodzi z rozszczepienia odmiany Früher Bastard Rimpaua i wreszcie Wysokolitewka Sobieszyńska — z Wysokolitewki uprawianej w Polsce, o dokładniej nieznanym pochodzeniu.

W pierwszym roku badań odmiany niemal nie reagowały na nawożenie, prawdopodobnie z powodu silnego wylegnięcia, a zatem nie mogło być również mowy o różnicach w ich reakcji. Nastąpiło jedynie podobne u wszystkich odmian podniesienie plonu słomy.

Drugi rok był znacznie ciekawszy, i tutaj już różnice w reakcji zostały udowodnione statystycznie, na co wskazuje uzyskana dla interakcji wartość 0,36. Z powodu niekorzystnych warunków zimowania znaczna ilość roślin wyginęła, zwłaszcza na poletkach słabiej i nie nawożonych. Widać ze zestawienia, że ilość roślin na 1 m² u wszystkich odmian jest znacznie mniejsza od normalnej. Najlepiej jednak stosunkowo przezimowała Graniatka, następnie Eka, potem jednakowo mniej więcej Ostka Skomoroska i Wysokolitewka, a najgorzej nr 334. Zjawisko wymarzania pszenicy ozimej i w rezultacie zbyt rzadki stan roślin na polu są zbyt częste, abyśmy omawiane doświadczenie uważać mieli za przeprowadzone w warunkach wyjątkowo nienormalnych, nie mniej jednak przy rozważaniu wyników musimy mieć na uwadze, że stan roślin w doświadczeniu był bardzo rzadki, w następstwie czego tak na wysokość plonu, jak i na stopień reagowania na nawożenie mogły wywierać wpływ takie właściwości odmianowe, które przy zwartym stanie roślin odgrywałyby może rolę podrzędną.

Gdyby ilość roślin na poletkach nienawożonych była równa ilości roślin na pełnym nawożeniu, wówczas plon poletek nienawożonych, obliczony na podstawie wydajności pojedyńczej rośliny, powinien wynosić około 30% więcej od otrzymanego w doświadczeniu. Z tego znowu można wnosić, że powiększenie plonu na poletkach o pełnym nawożeniu w pewnej tylko mierze wyniknęło ze zwiększonej ilości roślin, w znaczniejszym jednak stopniu powstało na skutek powiększenia wydajności poszczególnych roślin. Przede wszystkim zasadniczą rolę odegrał tutaj wzrost krzewienia i zwiększenie wagi 1000 ziarn, co było szczególnie widoczne u silnie ragującej na nawożenie Eki.

Najwyższy plon ziarna, zarówno na poletkach nawożonych, jak i nienawożonych, dała Graniatka, ale stosunek jej plonu np. do Eki

Tab. 1

Reakcja odmian pszenicy ozimej na nawożenie

Response of winter wheat varieties to different fertility levels

Odmiana Variety	Nawożenie Manuring	Ilość roślin na 1 m² po przezimowaniu 1936/7 Number of plants on 1 m² after winter 1937	Plon Yield q/ha — ziarno grain 1935/36	1936/37	1937/38	słoma straw 1935/36	1936/37	1937/38
Graniatka	O	85	21,0	10,1	21,6	44,0	26,7	40,3
	P	84	—	12,5	22,1	—	27,0	37,8
	K	110	—	16,5	21,5	—	30,3	39,3
	N	81	—	15,7	25,8	—	35,3	48,3
	1/3 PKN	104	21,9	23,9	21,5	48,6	46,3	38,2
	2/3 PKN	109	23,0	27,4	22,2	50,2	54,6	41,4
	PKN	146	22,5	32,3	24,0	54,5	59 3	45,3
	PKNCa	125	—	30,2	—	—	56,1	—
Eka	O	84	—	4,8	22,3	—	16,3	38,5
	P	69	—	7,3	22,6	—	23,8	36,4
	K	82	—	11,7	22,6	—	27,2	37,3
	N	66	—	9,3	26,6	—	20,8	47,3
	1/3 PKN	110	—	16,9	21,3	—	36,1	38,6
	2/3 PKN	87	—	25,4	22,6	—	46,3	41,4
	PKN	123	—	30,1	21,5	—	53,1	46,5
	PKNCa	122	—	27,0	—	—	50,8	—
Ostka Skomoroska	O	73	25,4	6,0	21,9	51,6	15,0	41,1
	P	69	—	7,1	22,1	—	17,2	40,2
	K	82	—	11,9	21,6	—	23,4	38,8
	N	72	—	10,6	26,0	—	19,7	47,0
	1/3 PKN	84	23,5	18,1	22,4	49,8	31,6	40,5
	2/3 PKN	85	24,9	23,8	22,8	54,5	42,1	41,3
	PKN	120	24,7	25,9	23,8	57,8	43,3	47,3
	PKNCa	85	—	23,3	—	—	38,5	—
Wysokolitewka Sobieszyńska	O	73	19,6	8,2	20,0	41,7	22,1	37,3
	P	75	—	8,2	20,5	—	26,3	38,7
	K	59	—	13,5	20,2	—	27,7	37,4
	N	76	—	13,7	23,3	—	27,9	45,7
	1/3 PKN	81	20,6	18,6	20,0	41,7	37,7	36,9
	2/3 PKN	91	21,4	25,3	21,1	44,4	47,1	40,4
	PKN	107	21,7	28,9	22,5	47,9	48,5	48,2
	PKNCa	103	—	26,8	—	—	51,4	—
Ród Nr 354 Family	O	40	—	1,6	—	—	9,7	—
	P	30	—	3,0	—	—	14,5	—
	K	56	—	5,9	—	—	17,3	—
	N	45	—	4,3	—	—	15,1	—
	1/3 PKN	62	—	11,3	—	—	22,5	—
	2/3 PKN	67	—	11,7	—	—	26,4	—
	PKN	66	—	15,9	—	—	35,8	—
	PKNCa	48	—	14,1	—	—	30,3	—
Błąd średni różnicy Mean error of difference			0,82	1,96	0,94	1,79	3,75	1,97
Interakcja między odmianami i nawożeniem Variety - manuring interaction			0,29	**0,56**	—	0,13	**0,35**	—
$z_{0,05}$			0,41	0,16	0,16	0,41	0,16	0,16

Tab. 1a

Reakcja odmian pszenicy ozimej na nawożenie

Response of winter wheat varieties to different fertility levels

Przeciętne działanie poszczególnych czynników plonu z wyodrębnieniem innych

Average results of separate factors

		Plon Yield q/ha					
		ziarno grain			słoma straw		
		1935/36	1936/37	1937/38	1935/36	1936/37	1937/38
Odmiana — Variety	Graniatka	22,1	21,1	22,7	49,3	42,0	41,5
	Eka	—	16,6	22,8	—	34,3	40,9
	Ostka Skomoroska	24,6	15,8	23,0	53,4	28,9	42,3
	Wysokolitewka Sob.	20,8	17,9	21,1	43,9	36,1	40,7
	Ród Nr 354	—	8,5	—	—	21,4	—
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	0,41	0,51	0,29	0,89	1,04	0,62
	z	**1,89**	**2,55**	**1,55**	**2,02**	**2,36**	**1,08**
	$z_{0,05}$	0,57	0,43	0,48	0,57	0,43	0,48
Nawożenie — Manuring	O	22,0	6,2	21,5	45,8	18,0	39,3
	P	—	7,6	21,8	—	21,8	38,3
	K	—	11,9	21,5	—	25,2	37,9
	N	—	10,7	25,4	—	23,8	47,1
	1/3 PKN	22,0	17,8	21,3	46,7	34,8	38,5
	2/3 PKN	23,1	22,7	22,2	49,7	43,3	41,1
	PKN	23,0	26,6	23,0	53,4	48,0	46,8
	PKN Ca	—	24,3	—	—	45,4	—
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	0,47	1,54	0,69	1,03	2,79	1,41
	z	**0,61**	**1,99**	**1,14**	**1,55**	**1,80**	**1,38**
	$z_{0,05}$	0,51	0,35	0,37	0,51	0,35	0,37

zmienia się bardzo. Na poletkach nienawożonych Graniatka jest dwukrotnie plenniejsza od Eki, przy dawce 1/3 PKN plenniejsza jest o 7 q, natomiast przy dawce całkowitej bez Ca różnica między tymi odmianami zmniejsza się do 2,2 q. Fakt bardzo charakterystyczny. Wskazuje on, że zdolność poszczególnych roślin do silniejszego rozwoju i wykorzystania dużej powierzchni, jaką rozporządzały one przy rzadkim stanie, jest u Graniatki znacznie większa. U Eki dopiero przy dostatku łatwo rozpuszczalnych składników pokarmowych w glebie rośliny zdolne były do tak silnego rozwoju, by zbliżyć się wysokością plonu z jednostki powierzchni do plonu Graniatki. Uzyskany w doświadczeniu wzajemny stosunek plonów obu tych odmian zgadza się z ogólnie przez praktykę rolniczą przyjętą oceną. Graniatka uważana jest bowiem za odmianę bardziej uni-

wersalną, a więc taką, która może być z mniejszym ryzykiem uprawiana na glebach o różnej urodzajności, podczas gdy Eka ma opinię bardziej wymagającej i nadającej się do uprawy raczej w warunkach korzystniejszych. Doświadczenie nasze pogląd ten rozszerza jeszcze na warunki, w których wskutek złego przezimowania stan roślin w polu jest rzadki i sprawę bliżej wyjaśnia na skutek wyodrębnienia czynnika nawożenia spośród ogółu warunków, jakie oddziaływują na wzajemny stosunek odmian.

Po Graniatce plony o mniejszej stosunkowo rozpiętości dała Wysokolitewka Sobieszyńska, odmiana o charakterze raczej ekstensywnym, która w omawianym doświadczeniu plonowała lepiej od innych odmian na poletkach słabiej lub nie nawożonych, a jednocześnie dała dość duży plon i w stanowiskach silniejszych. Z odmian słabo plonujących na gorszych stanowiskach, Eka reagowała silniej na nawożenie aniżeli Ostka Skomoroska. Należy podkreślić silną reakcję na nawożenie rodu nr 334, którego plon na poletkach nienawożonych równał się niemal zeru, a przy pełnym nawożeniu bez wapna wyniósł blisko 16 q. Na tej może odmianie najwyraźniej widać do jakiego stopnia właściwe nawożenie ozimin wpływa na wzmocnienie ich odporności na niesprzyjające warunki zimy. Że ta odporność została przez nawożenie znacznie zwiększona, można ocenić porównując ilość przezimowanych roślin na poletkach nienawożonych i z pełnym nawożeniem. Różnica na korzyść tych ostatnich wynosi często ponad 30% roślin.

Różnice w reagowaniu odmian na nawożenie plonem słomy były podobne do omówionych wyżej różnic w plonie ziarna.

W roku następnym, podobnie jak w pierwszym, odmiany niemal nie reagowały na nawożenie (widocznie nawożenie nie było w minimum), a zatem nie było warunków odpowiednich do oceny różnic w ich reakcji. Jedynie słabą, u wszystkich odmian mniej więcej jednakową, reakcję wywołało jednostronne nawożenie azotowe.

Poza plonem w doświadczeniach powyższych był badany ciężar 1000 ziarn i hektolitra oraz wrażliwość roślin na choroby. Danych tych nie podajemy, gdyż nie dodają one nic charakterystycznego do oceny różnic w reakcji odmian na nawożenie. Zaznaczamy tylko, że w drugim roku badań wszystkie odmiany mniej więcej jednakowo reagowały polepszeniem jakości ziarna (ciężaru hektolitra i 1000 ziarn) na nawożenie pełne i fosforowe, za wyjątkiem Eki, u której reakcja ta, jak już wyżej wspominaliśmy, była szczególnie silna.

Podane wyniki wskazują, że warto byłoby poprowadzić dalsze doświadczenia w tym kierunku i zbadać szczegółowiej w ciągu dłuższego czasu reagowanie na nawożenie różnych odmian pszenicy uprawianych u nas, a także odmian świeżo wprowadzanych do upra-

wy. Znacznie jednak lepiej byłoby prowadzić te doświadczenia w warunkach ekstensywniejszych, gdyż różnice w reakcji mogą wystąpić tylko tam, gdzie reakcja ta jest dostatecznie wyraźna.

Pszenica jara

(Tab. 2 i 2a)

W doświadczeniach brały udział 3 odmiany pochodzenia krajowego: Ostka Chłopicka, *(Tr. vulgare var. erythrospermum),* Ostka Puławska *(var. erythrospermum)* i Jedyna *(var. lutescens),* wszystkie mniej lub więcej znane z szerszej uprawy oraz z doświadczeń i opisane w wymienionej w poprzednim rozdziale monografii pszenic. Z ważniejszych cech, charakterystycznych dla tych odmian z punktu widzenia rolniczego, można wymienić większą wrażliwość Jedynej na porażenie rdzą, zwłaszcza rdzą brunatną, oraz dłuższą i słabszą słomę u Ostki Puławskiej. Pod względem długości okresu wegetacyjnego odmiany te nie różnią się, dojrzewają przeciętnie w ciągu 120 dni, jednakże, biorąc pod uwagę ogólny zespół właściwości, różnią się między sobą znacznie.

Konstrukcja doświadczeń ze zbożami jarymi była odmienna w porównaniu z doświadczeniami z pszenicą ozimą. Kombinacje nawożenia były uwzględnione tylko dwie: bez nawozu i pełne nawożenie, za to każda z tych kombinacji obsiana była 3 odmianami przy 2 ilościach wysiewu: 140 i 220 (względnie w r. 1937 — 140 i 200 kg)/ha. Pszenica jara na ogół silniej reagowała na nawożenie od pszenicy ozimej i różnica w reakcji została tutaj udowodniona statystycznie w r. 1937 i 1938 (na co wskazują uzyskane dla interakcji wartości 0,75 i 0,90); natomiast na zmianę w ilości wysiewu reagowala ona słabiej i z tego powodu różnice w reakcji odmian pod tym względem ujawnić się nie mogły.

Ostka Chłopicka okazała się odmianą najplenniejszą i silnie reagującą na nawożenie, zarówno przy mniejszej jak i większej ilości wysiewu. Ostka Puławska zajęła pod względem plonu miejsce pośrednie i również silnie reagowała na nawożenie, zwłaszcza przy mniejszej ilości wysiewu. Trzecia z odmian, Jedyna, stosunkowo najmniej plonowała i najmniej reagowała na nawożenie. W plonie słomy różnic w reakcji odmian, praktycznie biorąc, nie było.

Chociaż odmiany słabiej reagowały na zmiany w ilości wysiewu, można zauważyć tendencję Ostki Chłopickiej do podnoszenia plonu pod wpływem zwiększonego wysiewu nieco silniej od innych odmian zwłaszcza na poletkach nawożonych.

W r. 1938 wszystkie odmiany reagowały na nawożenie zwiększeniem ciężaru hektolitra i 1000 ziarn, przy równoczesnym lekkim zmniejszeniu zawartości białka w ziarnie.

Tab. 2

Reakcja odmian pszenicy jarej na nawożenie i ilość wysiewu
Response of summer wheat varieties to different fertility levels and quantity of sowing

Odmiana Variety	Nawożenie Manuring	Ilość wysiewu Quantity of sowing kg/ha	Plon Yield q/ha					
			Ziarno Grain			Słoma Straw		
			1937	1938	1939	1937	1938	1939
Ostka Chłopicka	O	140	36,8	13,4	15,1	43,3	33,9	38,1
	O	220*)	37,6	16,9	17,0	45,3	38,3	40,7
	PKN	140	39,0	23,9	20,3	47,5	45,7	48,1
	PKN	220*)	42,0	27,7	20,6	50,0	49,5	52,5
Ostka Puławska	O	140	31,2	14,1	14,2	40,6	31,4	39,4
	O	220*)	32,9	17,3	14,6	44,3	35,3	41,4
	PKN	140	37,9	23,4	18,0	47,3	44,8	46,2
	PKN	220*)	39,2	25,7	16,0	52,2	47,0	46,7
Jedyna	O	140	30,9	14,7	13,9	40,8	32,4	36,5
	O	220*)	32,6	16,9	15,0	43,6	36,2	41,7
	PKN	140	34,0	21,6	18,7	44,4	42,3	48,4
	PKN	220*)	36,3	24,0	18,5	47,5	45,2	51,6
Błąd średni różnicy Mean error of difference			1,23	1,09	1,08	1,61	2,09	2,52
Interakcja między odmianami i nawożeniem Variety-manuring interaction z ($z_{0,05}$ = 0,57)			**0,75**	**0,90**	0,26	**0,84**	0,05	0,25

*) W roku 1937 wysiew 200 kg/ha.
*) In the year 1937 quantity of sowing 200 kg/ha.

Z badań tych wynika, że Ostkę Chłopicką możemy zaliczyć do bardzo pożądanego typu odmian uniwersalnych, jako plonującą nieźle w warunkach słabszych i silnie reagującą na warunki lepsze. Która z jej właściwości przyczynia się najwięcej do tego, trudno jest udowodnić, możemy jednak przypuścić, że między innymi sprzyja temu stosunkowo mocna, niezbyt wysoka słoma, znaczna odporność na choroby i plodność dolnych kłosków w kłosie. Ostka Puławska jest wprawdzie odmianą również wdzięczną za nawożenie, ale na ogół mniej plenną, prawdopodobnie po części dlatego, że nie obsadza dobrze ziarnem dolnej części kłosa, a zwiększa swój plon pod wpływem nawożenia głównie przez powiększenie ziarna, a także na skutek wzrostu krzewienia. Główną przyczyną słabszej reakcji na nawożenie Jedynej jest prawdopodobnie większa jej wrażliwość

Tab. 2a

Reakcja odmian pszenicy jarej na nawożenie i ilość wysiewu
Response of summer wheat varieties to different fertility levels and quantity of sowing

Przeciętne działanie poszczególnych czynników plonu z wyodrębnieniem innych
Average results of separate factors

		Plon Yield q/ha					
		ziarno grain			słoma straw		
		1937	1938	1939	1937	1938	1939
Odmiana — Variety	Ostka Chłopicka	38,8	20,4	18,3	46,5	41,9	44,9
	Ostka Puławska	35,3	20,1	15,7	43,6	39,6	43,4
	Jedyna	33,4	19,3	16,5	44,1	39,0	44,6
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	0,61	0,54	0,86	0,81	1,05	1,84
	z ($z_{0,05}$ = 0,57)	**1,84**	0,43	**0,76**	**0,84**	0,70	—
Nawożenie - Manuring	O	33,6	15,6	15,0	43,0	34,6	39,6
	PKN	38,1	24,4	18,7	48,1	45,8	48,9
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	0,50	0,44	0,37	0,66	0,85	0,82
	z ($z_{0,05}$ = 0,69)	**2,17**	**2,99**	**2,31**	**2,06**	**2,57**	**2,47**
Ilość wysiewu Quantity of sowing	140 kg/ha	34,9	18,5	16,7	44,0	38,4	42,8
	220*) kg/ha	36,8	21,4	17,0	47,2	41,9	45,8
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	0,50	0,44	0,38	0,66	0,85	0,88
	z ($z_{0,05}$ = 0,69)	**1,29**	**1,89**	—	**1,58**	**1,40**	**1,46**

*) W roku 1937 wysiew 200 kg/ha.
*) In the year 1937 quantity of sowing 200 kg/ha.

na rdzę brunatną ***(Puccinia triticina)***, która, jak wiadomo, lubi silniej atakować odmiany na nią nieodporne właśnie na lepszych stanowiskach.

Jęczmień

(Tab. 3 i 3a)

W doświadczeniach uczestniczyły 4 odmiany, wszystkie dwurzędowe, browarne. Z krajowych: Hanna Skrzeszowicki, wyhodo-

Tab. 3

Reakcja odmian jęczmienia na nawożenie i ilość wysiewu

Response of barley varieties to different fertility levels and quantity of sowing

Odmiana Variety	Nawożenie Manuring	Ilość wysiewu Quantity of sowing kg/ha	Plon Yield q/ha ziarno grain 1937	1938	1939	słoma straw 1937	1938	1939
Abed Maja	O	120	35,4	34,3	—	29,7	38,5	—
	O	160*)	40,6	35,3	—	32,1	34,7	—
	PKN	120	45,4	45,3	—	38,2	45,2	—
	PKN	160*)	43,2	44,5	—	34,6	45,0	—
Hanna Skrzeszowicki	O	120	—	—	26,5	—	—	34,6
	O	160*)	—	—	24,5	—	—	31,1
	PKN	120	—	—	26,5	—	—	44,2
	PKN	160*)	—	—	27,8	—	—	44,7
Isaria	O	120	38,4	32,8	24,6	35,4	35,7	35,0
	O	160*)	39,3	35,3	24,1	36,3	37,8	36,2
	PKN	120	40,6	41,6	26,9	38,7	50,1	44,6
	PKN	160*)	41,1	42,5	27,2	37,9	48,2	48,2
Puławski Browarny	O	120	30,0	26,5	18,6	29,3	39,1	33,0
	O	160*)	33,0	31,5	18,9	31,4	34,3	31,5
	PKN	120	33,7	40,9	24,2	32,5	44,3	42,9
	PKN	160*)	36,5	40,1	23,9	35,6	43,8	42,8
Błąd średni różnicy Mean error of difference			2,52	1,24	1,04	2,43	2,36	1,72
Interakcja między odmianami i nawożeniem Variety-manuring interaction z ($z_{0,05}$ = 0,57)			0,19	**0,70**	**0,81**	—	0,46	—

*) W roku 1937 wysiew 150 kg/ha.

*) In the year 1937 quantity of sowing 150 kg/ha.

wany z jęczmion czeskich, hannackich, i Puławski browarny, pochodzący z populacji krajowego jęczmienia Nadwiślańskiego. Z zagranicznych: duński jęczmień Abed Maja, wyprowadzony z krzyżówki Złotego ze Svalöf z duńską odmianą Abed Binder i bawarski Isaria Ackermanna, pochodący z krzyżówki Bawaria × Danubia. Wszystkie są odmianami wczesnymi i dosyć odpornymi na choroby, jednakże biorąc pod uwagę całokształt ich właściwości różnią się od siebie znacznie, co jest łatwe do zrozumienia ze względu na bardzo różne ich pochodzenie.

Doświadczenia były prowadzone według podobnego planu jak z pszenicą jarą z tą różnicą, że kombinacje wysiewne były dostoso-

Tab. 3a

Reakcja odmian jęczmienia na nawożenie i ilość wysiewu
Response of barley varieties to different fertility levels and quantity of sowing
Przeciętne działanie poszczególnych czynników plonu z wyodrębnieniem innych
Average results of separate factors

		Plon Yield q/ha ziarno grain 1937	1938	1939	słoma straw 1937	1938	1939
Odmiana — Variety	Abed Maja	41,2	39,8	—	33,6	40,9	—
	Hanna Skrzeszowicki	—	—	26,3	—	—	38,7
	Isaria	39,9	38,1	25,7	37,1	43,0	41,0
	Puławski Browarny	32,3	34,8	21,4	32,2	40,4	37,5
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	1,26	0,62	0,53	1,22	1,18	1,26
	z ($z_{0,05}$ = 0,57)	**1,56**	**1,78**	**1,98**	**1,07**	0,49	**0,69**
Nawożenie - Manuring	O	36,1	33,3	22,0	32,4	36,7	50,4
	PKN	41,0	42,5	26,1	36,3	46,1	66,8
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	1,03	0,50	0,43	0,99	0,97	0,61
	z ($z_{0,05}$ = 0,69)	**1,36**	**2,98**	**2,01**	**2,15**	**2,28**	**2,90**
Ilość wysiewu Quantity of sowing	120 kg/ha	37,2	36,9	24,5	34,0	42,2	58,6
	160*) kg/ha	39,0	38,2	24,4	34,6	40,6	58,6
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	1,03	0,50	0,41	0,99	0,97	0,56
	z ($z_{0,05}$ = 0,69)	0,51	**0,95**	—	—	0,47	—

*) W roku 1937 wysiew 150 kg/ha.
*) In the year 1937 quantity of sowing 150 kg/ha.

wane do właściwości jęczmienia: 120 i 160 (względnie w r. 1937 — 120 i 150) kg/ha.

Pomimo dość wysokich plonów jęczmienia reakcja odmian na nawożenie była wyraźnie zaznaczona i to nawet więcej w latach większego plonowania. W sumie za pierwsze 2 lata badań, przy wysiewie 120 kg/ha, Abed Maja dała 21 q ziarna nadwyżki na poletkach nawożonych, Puławski — 18,1 q, zaś Isaria — 11,0 q. Przy wysiewie 160 kg/ha, nadwyżki te u Abed Maji wyniosły 11,8 q, u Puławskiego — 12,1 q i u Isarii — 9,0 q. Wnosimy stąd, że w porówna-

niu z Isarią, Abed Maja i Puławski reagują na nawożenie silniej, zwłaszcza przy wysiewie rzadszym. Trzeci rok zupełnie wyraźnie potwierdził wyniki poprzednie, wykazując słabszą reakcję Isarii, a ponadto dał pewne wskazówki co do Hanny Skrzeszowickiej, pozwalając przypuszczać, że należy ona do odmian, podobnie jak Isaria, słabiej reagujących.

Wobec słabszej reakcji na nawożenie Isarii i Hanny Skrzeszowickiej mogłoby się wydawać, że są to odmiany mniej odpowiednie na lepsze stanowiska. Byłby to jednak bardzo powierzchowny wniosek. Plony Hanny Skrzeszowickiej, a zwłaszcza dłużej u nas badanej Isarii, są wysokie i bez nawożenia, chociaż więc odmiany te nie reagują specjalnie silnie na nawożenie, i tak potrafią przewyższyć plonem niektóre inne odmiany, wprawdzie silniej reagujące, ale więcej zawodne w gorszych stanowiskach, takie jak w naszym przykładzie Puławski browarny.

Znaną jest rzeczą, że Hanna Skrzeszowicki, a szczególnie Isaria, posiadają szeroki zasięg uprawny. Możnaby przypuszczać, że zasięg ten uzyskały na skutek dobrego przystosowywania się do różnych warunków klimatycznych i glebowych. Z danych naszych jednakże można jeszcze ponadto wnosić, że przystosowują się one stosunkowo łatwo i do różnych warunków nawozowych, w tym sensie, że i w słabszych warunkach nawozowych potrafią sobie nieźle radzić, a zatem również i ta właściwość wpływa na ich uniwersalność. Należy przypuszczać, że odmiany tego typu muszą mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy.

Najlepszy jednakże typ w naszych doświadczeniach przedstawia Abed Maja, plenna w warunkach słabszych i jednocześnie silnie reagująca na nawożenie. Do jakiego stopnia może ona znosić niedostateczne warunki pokarmowe, na podstawie naszych doświadczeń sądzić nie możemy, ponieważ w obu latach badania tej odmiany warunków bardzo niekorzystnych nie było. Z innych obserwacji możemy jednak wnosić o znacznym stopniu przystosowalności jej i w gorszych warunkach.

Na zwiększony wysiew przy braku nawożenia wszystkie odmiany reagowały dodatnio, przy pełnym nawożeniu natomiast reakcji, praktycznie biorąc nie było (wahania były w granicach błędu). Jeżeli w ogóle można mówić o różnicach między porównywanymi odmianami w zależności od gęstości siewu, to wymienić można jęczmień Puławski, jako najwięcej stosunkowo podnoszący swój plon przy zwiększonym wysiewie.

Na wysokość plonu słomy nawożenie wywarło wprawdzie wyraźny wpływ dodatni, mimo to jednak nie można było udowodnić różnic w reakcji poszczególnych odmian.

Pod względem jakości ziarna odmiany reagowały bardzo mało i mniej więcej jednakowo. Warunki lepsze w nieznacznej mierze obniżały zawartość białka w ziarnie i niekiedy lekko podwyższały wagę hektolitra.

Owies

(Tab. 4 i 4a)

W doborze odmian do doświadczeń uwzględniono typ rychlika (Puławski 264), owsa średnio późnego (Antoniński żółty i Biały Orzeł) oraz owsa wybitnie późnego (Teodozja). Odmiany te różnią się bardzo od siebie pochodzeniem oraz właściwościami morfo- i biologicznymi, czego dowodzi następująca, pobieżna charakterystyka: Puławski 264, o znacznej sile krzewienia, krótkiej, słabej słomie i o drobnym żółtym ziarnie, dojrzewający o 9—16 dni wcześniej od Teodozji, pochodzi z krzyżówki owsa Niemierczańskiego z Puławskim wczesnym. Antoniński żółty, pochodzący z Petkuskiego, charakteryzuje średnia krzewistość, dość słaba, średnio długa słoma, drobne żółte ziarno i okres wegetacyjny dłuższy o około 7 dni od poprzedniego. Biały orzeł, pochodzący z krzyżówki owsa Petkuskiego ze Zwycięzcą, różni się od Antonińskiego mocniejszą słomą, białym i dorodniejszym ziarnem, oraz cokolwiek dłuższym okresem wegetacji: ulega łatwo rdzy, zwłaszcza rdzy źdźbłowej *(Puccinia graminis)*. Ostatnia z odmian, Teodozja, pochodzenia szkockiego, jest owsem bardzo późnym, słabo krzewiącym się, o długiej słabej słomie i ziarnie żółtawym.

Konstrukcja doświadczeń nie różniła się od opisanej uprzednio dla zbóż jarych, z tym wyjątkiem, że kombinacje wysiewu dostosowane zostały do indywidualnych właściwości owsa i wynosiły 120 i 170 (względnie w r. 1937 — 120 i 160) kg/ha.

Wyniki wskazują na dość znaczne, lecz jednolite reagowanie odmian. Jeśli zsumujemy z trzech lat nadwyżki plonu ziarna uzyskane na skutek nawożenia przy mniejszym wysiewie, otrzymamy dla Puławskiego 264 wartość 16,5 q, dla Antonińskiego żółtego 13,6 q, dla Białego Orła 22,0 q i dla Teodozji 16,3 q; przy wysiewie gęstszym odpowiednie liczby będą: 13,5, 15,2, 16,3 i 20,9 q. Przeciętna zwyżka na skutek nawożenia bez względu na ilość wysiewu wynosi zatem dla Puławskiego 5,0, dla Antonińskiego żółtego 5,1, dla Białego orła 6,4 i dla Teodozji 6,2 q ziarna. Możnaby na podstawie tego przypuszczać, że Biały Orzeł i Teodozja, jako owsy późniejsze, potrafią nieco lepiej wyzyskać nawozy mineralne, jednak spostrzeżenie to należałoby wykorzystać raczej przy układaniu planu dalszych analogicznych doświadczeń i nie wyprowadzać na razie przedwczesnych dalej idących wniosków. Wniosków na korzyść odmian późniejszych nie bylibyśmy skłonni wyprowadzać tym bardziej, że

Tab. 4

Reakcja odmian owsa na nawożenie i ilość wysiewu
Response of oat varieties to different fertility levels and quantity of sowing

Odmiana Variety	Nawożenie Manuring	Ilość wysiewu Quantity of sowing kg/ha	Plon Yield q/ha ziarno grain 1937	1938	1939	słoma straw 1937	1938	1939
Puławski 264	O	120	34.1	23,8	26.9	30,0	22,7	29,8
	O	170*)	36,5	26,5	29,8	35,0	25,8	33,0
	PKN	120	37.9	31,4	32,0	31,8	27,6	38,3
	PKN	170*)	41.4	31,1	33,8	36,1	30,5	41,1
Antoniński żółty	O	120	33 8	24,3	28,6	33,6	31,8	47,5
	O	170*)	37.1	23,8	29,7	36,8	33,2	46,7
	PKN	120	37.5	33,2	31,6	37,4	44,7	55,3
	PKN	170*)	39 3	34,0	32,5	40.5	43,7	52,0
Biały Orzeł	O	120	32,8	22.1	23,9	32.5	32,0	38.0
	O	170*)	36 8	23,1	26,7	35,7	35,0	39,7
	PKN	120	39 4	32,8	28,6	37,3	48,1	47 3
	PKN	170*)	39 0	33,3	30,6	39,7	46,1	48,9
Teodozja	O	120	32 3	19.9	22.0	37 5	32 0	41 0
	O	170*)	34.0	21 4	24,2	37,3	34 5	44,3
	PKN	120	36 3	26,4	28,0	39,7	42,3	55,9
	PKN	170*)	39 8	30,9	29,8	45,2	44,2	54,5
Błąd średni różnicy Mean error of difference			1 42	1,43	1,33	1,70	1,74	3,28
Interakcja między odmianami i nawożeniem Variety-manuring interaction			—	**0,64**	0,26	0,26	**1,09**	0 10

*) W roku 1937 wysiew 160 kg/ha.
*) In the year 1937 quantity of sowing 160 kg/ha.

odmiany wcześniejsze okazują się przeciętnie raczej plenniejszymi. od Teodozji wyraźnie nawet plenniejszymi i prócz tego lepiej dostosowującymi się do gorszych warunków bytowania.

W plonie słomy daje się zauważyć słabsze reagowanie na nawożenie rychlika Puławskiego. Odnośnie do jakości ziarna odmiany nie wykazują jakichś indywidualnych reakcji, raczej zachowują się wszystkie podobnie, podnosząc nieco ciężar hektolitra i 1000 ziarn w warunkach lepszego nawożenia.

Ilość wysiewu nie wpływa w sposób godny szczególnego podkreślenia na porządek plonu odmian, podobnie jak u pszenicy i jęcz-

Tab. 4a

Reakcja odmian owsa na nawożenie i ilość wysiewu
Response of oat varieties to different fertility levels and quantity of sowing

Przeciętne działanie poszczególnych czynników plonu z wyodrębnieniem innych
Average results of separate factors

		Plon Yield q/ha					
		ziarno grain			słoma straw		
		1937	1938	1939	1937	1938	1939
Odmiana — Variety	Puławski 264	37,5	28,2	30.6	33,2	26,6	35,6
	Antoniński Żółty	36,9	28,8	30,6	37,1	38,4	50,4
	Biały Orzeł	37.0	27,8	27.5	36,3	40,5	43,5
	Teodozja	35,6	24,6	26,6	39,9	38,3	48,9
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	0,71	0,40	1,16	0,85	0,83	2,21
	z ($z_{0,05}$ = 0,48)	0.47	**1,95**	**1,03**	**1,31**	**2,37**	**1.46**
Nawożenie - Manurig	O	34.7	23.1	26,5	34,8	31,0	40,0
	PKN	38,8	31,6	30,9	38,5	40,9	49,2
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	0,50	0,54	0.31	0,60	0,64	1,05
	z ($z_{0,05}$ = 0,67)	**2.12**	**2.75**	**2,60**	**1,81**	**2,74**	**2,17**
Ilość wysiewu Quantity of sowing	120 kg/ha	35,5	26.7	27,7	35,0	35,3	44.1
	170*) kg/ha	38,0	28,0	29.6	38,3	36,6	45,0
	Błąd średni różnicy Mean error of difference	0,50	0,57	0,33	0,60	0,63	1,03
	z ($z_{0,05}$ = 0,67)	**1,61**	**0.81**	**1,79**	**1.71**	**0,77**	—

*) W roku 1937 wysiew 160 kg/ha.
*) In the year 1937 quantity of sowing 160 kg/ha.

mienia, co zgadza się z wynikami opublikowanymi przez jednego z autorów uprzednio (Lewicki i Barbacki, 12).

4. Wnioski

1. Odmiany pszenicy ozimej i jarej oraz jęczmienia reagują na nawożenie często niejednakowo silnie. Wielkość różnic w tej reakcji zależy w danym miejscu w dużej mierze od przebiegu pogody a w niewielkim stopniu i nie zawsze od ilości wysiewu. Badane od-

miany owsa nie ujawniły wyraźniejszych różnic w reakcji na nawożenie i ilość wysiewu.

2. Niejednolite reagowanie odmian na nawożenie jest zazwyczaj wywołane przez cały zespół właściwości jakimi różnią się poszczególne odmiany od siebie. Ważne są tu niewątpliwie różnice w systemie korzeniowym odmian, ich możliwości rozbudowy aparatu asymilacyjnego, przystosowanie stadiów rozwojowych do warunków klimatycznych, ogólny charakter ekologiczny, wrażliwość na choroby, sztywność słomy, zdolność do zużytkowania pobranych i zasymilowanych pokarmów w kierunku produkcji ziarna itp.

3. Z badanych odmian pszenicy ozimej, Graniatka Dańkowska okazała się w roku ciężkiej zimy i silnej reakcji roślin na nawożenie najplenniejszą na poletkach nienawożonych i jednocześnie silnie reagującą na pełne nawożenie. Również silnie reagowały na nawożenie Eka i ród nr 334, jednak Eka słabiej od Graniatki plonowała na poletkach bez nawozu, druga zaś w tych warunkach zupełnie zawiodła. Słabiej nieco na nawożenie reagowały Wysokolitewka Sobieszyńska i Ostka Skomoroska.

4. Z odmian pszenicy jarej Ostka Chłopicka i Ostka Puławska silniej reagowały na nawożenie od Jedynej, ulegającej, zwłaszcza w lepszych stanowiskach, rdzy brunatnej. U Ostki Chłopickiej należy przy tym podkreślić jej dobre plonowanie również na poletkach nienawożonych.

5. Z odmian jęczmienia jarego, Abed Maja i Puławski browarny ujawniły silniejsza reakcję na nawożenie od Isarii i Hanny Skrzeszowickiej, zwłaszcza przy wysiewie rzadszym. Pomimo tego Isaria i Hanna Skrzeszowicki okazały sie nie wiele tylko słabszymi od Abed Maji na skutek dobrego plonowania na poletkach nienawożonych, a wyraźnie plenniejszymi od Puławskiego browarnego. który ujawnił w stosunku do nawożenia znaczne wymagania i w warunkach bez nawozu silnie obniżał swój plon.

6. Jakością ziarna reagowały odmiany na nawożenie mniej więcej jednakowo.

7. Ze względu na mogące występować znaczniejsze różnice w reakcji odmian pszenicy i jęczmienia na nawożenie byłoby wskazane przeprowadzać kombinowane doświadczenia odmianowo-nawozowe, zwłaszcza z odmianami przeznaczonymi do uprawy w warunkach intensywniejszych. Doświadczenia nawozowe należałoby prowadzić z odmianami posiadającymi najszerszy zasięg w danym rejonie.

Piśmiennictwo

1. Akermann A. i Granhall I. Kombinierte Sorten- und Stickstoffdüngungsversuche mit Weizen und Hafer. Zeit. f. Pflanzenern., Düngung u. Bodenk. B. T. 13 (1934) 326—331. 2. Barbacki S., Lewicki S., Mieczyński K. jun. i Słaboński A. Pszenice polskie. Puławy (1937). 3. Bogusławski E. Die Sortenleistung in Abhängigkeit von der Düngung und dem Stickstoff Kaliverhältnis in der Düngung. Landw. Jahrb. T. 86 (1938) 207—243. 4. Fisher R. A. Statistical methods for research workers. Edinburgh-London (1934). 5. Hellwig B. i Dorywalski J. Sprawozdania Rolniczego Zakładu Doświadczalnego Wlkp. Izby Roln. w Pętkowie. (1934—1935). 6. Hiltner L. i Lang F. Ueber das Verhalten von gezüchteten Getreidesorten gegen die Düngung mit mineralischen Nährstoffen. Prakt. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz. T. 10 z. 1 (1912) 7—11. 7. Lamb C. A. i Salter R. M. Response of wheat varieties to different fertility levels. Journ. of Agric. Res. T. 53 (1936) 129—143. 8. Lamb C. A. i Salter R. M. Response of oat varieties to different fertility levels. Joun. of Agr. Res. T. 35 (1937) 785—793. 9. Lemmermann O., Einecke A. i Adamczyk M. Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung verschieden starker Düngungen auf Landsorten und hochgezüchtete Getreidesorten. Fühlings Landw. Zeit. T. 67, z. 17/18 (1918) 324—335. 10. Lemmermann O. Verhalten verschiedener Getreidesorten gegenüber einer Stickstoffdüngung. Zeit. f. Pflanzenern. u. Düngung. B. T. 1 (1922) 505—509. 11. Lemmermann O. i Eckl K. Versuche über das Verhalten von 8 Gerstensorten gegenüber einer verschieden starken Stickstoffdüngung. Zeit. f. Pflanzenern. u. Düngung B. T. 2 (1923) 265—272. 12. Lewicki S. i Barbacki S. Badania nad metodyką ilości wysiewu zbóż w doświadczeniach odmianowych. Pamiętnik Instytutu T. 17 (1937) 181—234. 13. Łubianiuk W. I. Sorta jarowej pszenicy i agrotechnika. Selekcja i Siemien. Nr 7 (1937) 40—41. 14. Nilsson-Ehle H. Einige Versuche über das Verhalten und die Rentabilität verschiedener Varietäten bei erhöhter Stickstoffdüngung. Zeit. f. Pflanzenern. Düngung u. Bodenk. B. T. 10 (1931) 169—181. 15. Wawiłow N. I. Teoreticzeskie osnowy selekcji rastienii. T. 2 Moskwa-Leningrad (1935) 175—178, 298—299 i 364—365. 16. Weigert J. i Fürst F. Ueber die Verwertung steigender Stickstoffgaben durch verschiedene Sorten von Winterroggen. Zeit. f. Pflanzenern., Düngung u. Bodenk. B. T. 8 (1929) 161—202. 17. Weigert J. i Fürst F. Ueber die Verwertung steigender Stickstoffgaben durch verschiedene Sorten von Winterweizen. Dtto str. 265—303. 18. Weigert J. i Fürst F. Ueber die Verwertung steigender Stickstoffgaben durch verschiedene Sorten von Sommergerste. Dtto str. 369—412. 19. Weigert J. i Fürst F. Versuche über die Ausnutzung steigender Stickstoffgaben durch verschiedene Hafersorten. Dtto str. 426—458.

S. Barbacki i K. Saloni SUMMARY

Response of cereal varieties to different fertility levels and quantity of sowing

(Institute of Biometry and Agricultural Experimentation, University of Poznań)

1. The varieties of winter (tab. 1 and 1a) and spring wheat (tabl. 2 and 2a) and of barley (tabl. 3 i 3a) response to manuring often with unequal intesity. The extent of differences in this response depends in a certain place in a great measure on the weather and only in a small degree and not always on the amount

of grain sown. The varieties of oats under test (tabl. 4 and 4a) did not show more distinct differences in response to manuring and the amount of grain sown.

2. The uniform response of the varieties to manuring is usually caused by a whole set of characteristics by which the individual varieties differ from one another. No doubt the differences in root — system of the varieties are here of importance, their possibilities of extension of their assimilating apparatus, the adaptation of stages of development to climatic conditions, a general oecologic character, susceptibility to diseases, rigidity of straw, ability in making use of the taken and assimilated food towards production of grain, etc.

3. Of the tested varieties of winter wheat, Graniatka Dańkowska in the year of a severe winter and strong response of plants to manuring proved to be the most fertile on plots unmanured and simultaneously strongly reactive to full manuring: Eka and the family nr. 334 responsed also strongly to manuring, but Eka cropped far less on plots without manure, the latter, however, failed in these conditions completely. The response of Wysokolitewka Sobieszyńska and Ostka Skomoroska to manuring was somewhat weaker.

4. Of the varieties of spring wheat Ostka Chłopicka and Ostka Puławska responsed more strongly to manuring than Jedyna which was subjected, especially in better positions, to the brown rust. Stress must be laid herewith on the fact that Ostka Chłopicka yields good crops also on unmanured plots.

5. Of the varieties of spring barley, Abed Maja and Puławski showed a stronger response on manuring than Isaria and Hanna Skrzeszowicki especially when the grain was sown thinly. Nevertheless Isaria and Hanna Skrzeszowicki proved to be not much inferior to Abed Maja on account of their good cropping on unmanured plots, and distinctly more fertile than Puławski, which revealed in relation to manuring considerable demands and in conditions without manure strongly lowered its crop.

6. By the quality of grain the varieties responsed to manuring more or less in the same way.

7. In consideration of the fact that more important differences might arise in the response of the varieties of wheat and barley to manuring, it would be advisable to undertake combined tests on varieties and manuring, especially with varieties destined for sowing in more intensive conditions. Manuring tests should be made with varieties, possesing the widest range in a certain region.

8. Experiments were made with a combined method of randomised blocks of R. A. Fisher and worked out with an adapted to it analysis of variance.

M. Falkowski

O jednonasiennych kłębkach buraczanych

(z Rolniczego Zakładu Doświadczalnego w Wielichowie)

Jednonasienne kłębki buraków cukrowych wypuszczone zostały na rynek niemiecki wiosną 1941 r. Trzyletnie doświadczenia dały bowiem rezultaty tak dobre, że zachęciły do prób na szerszą skalę.

Jednonasienne kłębki otrzymuje się ze zwykłych wielonasiennych, rozkruszonych jednak na specjalnych maszynach. Zabieg taki wymaga ścisłej kontroli procesu rozkruszania, gdyż łatwo można uszkodzić przy tym zarodki nasion. Na rynek nasienny można bowiem wprowadzać tylko kłębki odpowiadające — co do kiełkowania — normom przewidzianym dla buraków.

Rozkruszanie kłębków buraczanych jest — o ile mi wiadomo — pomysłem angielsko-amerykańskim, jednakże maszyny skonstruowane do tego celu w Ameryce, nie dały zadowalających rezultatów, uszkadzały bowiem dużo nasion. Według ostatnich wiadomości (Gazeta Cukrownicza 1946) zdołano z Z. S. S. R. wyhodować odmianę buraków jednonasiennych dziedziczących tę cechę.

Niema żadnych trudności z wysiewem buraków jednonasiennych. Ilość wysiewu jest o połowę mniejsza od normalnej, przewidzianej dla wielonasiennych kłębków. Spowodowane jest to tym, że 1 kg jednonasiennych kłębków posiada około dwa razy więcej kłębków zdolnych do kiełkowania aniżeli kłębki normalne. Mniejsza ilość roślin przypadająca na jednostkę powierzchni daje — jak to obliczono — około 33% oszczędności pracy ręcznej przy przerywce. Ważne jest i to, że przerywając rośliny stosunkowo rzadko wzeszłe, mniej się uszkadza roślinki pozostające na polu, a dalej, że przerywkę można wykonać później, aniżeli na polu obsianym burakami normalnymi. Pozornie słabe wschody — z powodu mniejszej ilości roślin przypadających na jednostkę powierzchni — nie powinny nikogo zniechęcać. Konieczne jednak jest niedopuszczenie do zaskorupienia się gleby, w przeciwnym razie wschody mogą być nierównomierne.

Nie wszystkie kłębki są jednonasienne, po przejściu przez maszyny rozkruszające, jak to wykazuje poniższe zestawienie analizy takich kłębków:

jednonasiennych	41%
dwunasiennych	20%
trzynasiennych	6%
kłębków pustych i martwych zanieczyszczeń . . .	33%

Możliwość wysiewu jednonasiennych buraków cukrowych może mieć dla rolników-praktyków szczególne znaczenie w związku z tym, że obecnie daje się odczuwać niezwykły brak rąk roboczych w rolnictwie, co odbija się ujemnie na intensywności uprawy jak i bardzo powolnym zwiększaniu się powierzchni zajętej przez buraki cukrowe. Nie wolno nam wobec tego pomijać żadnej możliwości, pozwalającej zaoszczędzić pracy ręcznej — a taka możliwość istnieje przy uprawie buraków cukrowych jednonasiennych. W czasie okupacji wysiewano u nas w całym szeregu gospodarstw rolnych takie buraki; powinniśmy obecnie zebrać wszystkie dostępne nam dane i wyciągnąć wnioski dla prowadzenia dalszych prób. Z pomocą mogą przyjść wszyscy ci rolnicy, którzy u siebie takie buraki siewali, podając wyniki z ich uprawą do wiadomości ogółu na łamach prasy fachowej. Rzeczą Zakładów Doświadczalnych będzie zadecydowanie o rzeczywistej przydatności takich buraków, jak i zajęcie się tym, aby i u nas rozpoczęto produkcję nasion o kłębkach jednonasiennych.

M. Falkowski SUMMARY

About one-germ-seed by beets

If we want to obtain sugar beet seed with one germ, we have to take to pieces the normal seed by mechanical means. The first experiments with such beets were already made in U. S. A., in Great Britain and Germany.

Sowing such beets we do not only spare 50% of seed material(as in one lb one-germ-seed we have a double number of seed able to germinate, in comparison with normal seed), but also about 1/3 of hand work which is necessary to remove the superfluous beet plants during the vegetation. It is also to be mentioned that during the removal of beet plants growing from one-germ-seed we harm less the plants which remain on the field as they grow not as close as normal plants. We can also remove the plants later as it is the use with normal beets, without fearing to diminish the crops.

It is very important in the culture of beets growing from one-germ-seed to cultivate the soil very carefully: if the ground would be crusty, the plants would come up much poorly as the normal beets would do in the same circumstances.

Now, after the last war we have everywhere a great deficiency of workers in the agriculture, therefore it is of great importance to collect all observations as well as the results of experiments made during the years of war on the polish territory. We have also to begin the trials with mechanical tearing of the normal seed of sugar beets.

J. Marszewska-Ziemięcka

Badania nad znaczeniem ciał antybiotycznych w przyrodzie

(Z Działu Mikrobiologii Rolnej Państw. Inst. Nauk. Gosp. Wiejsk. w Puławach)

Co to są ciała antybiotyczne? Według definicji Oxforda (1) są to substancje wytwarzane przez różne mikroby z nieszkodliwych połączeń chemicznych i działające bakteriostatycznie czyli hamująco na rozwój innych mikrobów, lub też baktericidnie — czyli bakteriobójczo. To działanie bakteriostatyczne lub bakteriobójcze ujawnia się, gdy wprowadzimy ciało antybiotyczne do podłoża, w którym badane przez nas mikroby mogą się rozwijać normalnie.

Należałoby to określenie rozszerzyć. Substancje antybiotyczne wytwarzane są nie tylko przez mikroby, ale i przez wyższe organizmy. Dowodem że substancje takie powstają w roślinach wyższych, będą np. leczniczo działające soki czosnku, cebuli, kapusty. Już ok. 2000 lat temu M. P. Kato radził leczyć rany siekaną surową kapustą, a dziś wiemy, że zwalcza ona gronkowce ropniaków, *Bacterium coli* i różne inne bakterie chorobotwórcze (2). Ciała antybiotyczne produkują też ustroje zwierzęce, np. lizozymy, które znajdujemy w naszych łzach, w jajach itd. (3).

Specjalnie jednak silny jest w ciągu ostatnich 10 lat rozwój badań nad tymi ciałami antybiotycznymi, które produkują drobnoustroje. Naczelnym celem tych badań jest poszukiwanie nowych środków dla zwalczania bakterii chorobotwórczych i zapobiegania szerzeniu się epidemii. Badania te prowadzone były w Anglii i w Stanach Zjednoczonych w niezmiernie wzmożonym tempie podczas ostatniej wojny.

Do współpracy z mikrobiologią lekarską, biochemią, fizjologią, farmakologią, stanęła i mikrobiologia gleby, nauka tak, zdawałoby się, odległa od zagadnień chemoterapeutycznych. Przypomniano sobie bowiem, że do gleby dostają się wciąż mikroby chorobotwórcze i że na ogół szybko w niej one giną. Tylko bakterie tężca mogą w niej bytować uporczywie.

Zespoły tysięcy saprofitycznych gatunków bakterii, promieniowców i grzybów, będących stałymi mieszkańcami gleby, zwalczają w niej chorobotwórcze bakterie prawdopodobnie nie tylko przez niedopuszczenie ich do spożywania pokarmów glebowych, ale i przez wydzielanie różnych produktów swej przemiany materii szkodliwych dla obcych przybyszów. Już przecież Pasteur i Joubert, znajdując pyocyanazę wytwarzaną przez *Bact. pyocyaneum*, mówią o istniejących w świecie mikrobów zjawiskach

antybiozy, zwalczania się wzajemnego z pomocą różnych wydzielin. Taka kopalnia różnorodnych gatunków mikrobów, jaką jest gleba, może więc zawierać i takie gatunki, które specjalnie silnie hamują rozwój innych, np. chorobotwórczych organizmów. Może uda się te gatunki wynaleźć w dżungli glebowej i zaprząc je do masowej produkcji ciał antybiotycznych w celu zwalczania zarazków.

To proste rozumowanie okazało się słuszne, a współpraca całego sztabu angielskich i amerykańskich specjalistów dała dotychczas odkrycie u kilkudziesięciu gatunków mikrobów glebowych: grzybów, bakterii i promieniowców, zdolności do wytwarzania w warunkach masowej hodowli laboratoryjnej różnych ciał antybiotycznych. Z pomocą tych ciał można już zwalczać *in vitro* lub *in vivo* niektóre grupy lub gatunki bakterii i grzybów chorobotwórczych.

Każdy już chyba zdaje sobie sprawę z cudownego działania na różne choroby takiego środka chemoterapeutycznego, jakim jest penicylina (4). Doskonałe wyniki daje też stosowanie przy lokalnych infekcjach gramicidiny i tyrocidiny. Penicylinę wytwarzają pleśnie glebowe z rodzajów *Penicillium* i *Aspergillus* a dwie ostatnio wymienione substancje — pospolita w glebie bakteria *Bacillus brevis*. Są też duże nadzieje na dodatnie działanie w lecznictwie kilku innych substancji wytwarzanych przez promieniowce, grzyby i bakterie. Otwierają się też nowe możliwości zwalczania i grzybów pasożytniczych u roślin, oczyszczania wód ściekowych, itd.

W odróżnieniu od znanych antyseptyków i środków dezynfekcyjnych np. fenolu lub formaliny ciała antybiotyczne działają:

1. bakteriostatycznie lub bakteriobójczo w dużym rozcieńczeniu, np. actinomycina hamuje rozwój bakteryj nawet w rozcieńczeniu 1 : 60 milionów.
2. nie działają z równą mocą na wszystkie bakterie i grzyby, przy czym większość tych ciał niszczy tylko bakterie barwiące się dodatnio metodą Grama nie hamując rozwoju gramoujemnych gatunków. Ciała antybiotyczne działają więc selekcyjnie na różne zespoły drobnoustrojów.
3. Natura chemiczna tych ciał jest bardzo różnorodna. Mamy wśród nich lipoidy, jak pyocyanina, proteidy, jak actinomycina, polipeptydy, np. gramicidina, chinony np. fumigacyna i in. Zależnie od natury antybiotyków ulegają one różnym wpływom środowiska. Niektóre spomiędzy nich nie działają w organizmach zwierzęcych, gdyż są inaktywowane przez absorbujące je ciałka krwi, inne dla uczynnienia potrzebują obecności glukozy, itd. W glebie niektóre z tych ciał np. penicylina, gliotoksyna są rozkładane przez enzymy innych drobnoustrojów, np. przez

penicilazę. Dla actinomyciny stwierdzono, że w glebach zasobnych w humus hamuje jej działanie frakcja alfa-humusu.

4. Na zwierzęta działają toksycznie w różnym stopniu. Np. penicylina, którą w lecznictwie stosujemy w dawkach miligramowych jest dla organizmu ludzkiego szkodliwa dopiero w ilości 2 gramów, podczas gdy np. actinomycina jest bardzo trująca.
5. Mechanizm działania ciał antybiotycznych na niszczone przez nie mikroby jest bardzo różnorodny. Może to być hamowanie enzymów, np. funkcji oddechowej, hamowanie zdolności podziału, wskutek czego komórki mikrobów wyrastają w dziwaczne olbrzymy i degenerują się, albo też całkowite hamowanie wzrostu i podziału, zakłócenie równowagi w pobieraniu i przemianie pokarmów, wreszcie czynnik bezpośrednio śmiercionośny — rozpuszczanie komórek, wywoływanie ich rozpadu.
6. Ponieważ są to substancje pochodzące z żywych organizmów, możemy zwiększać lub obniżać ich produkcję przez różne warunki hodowli. Przy tym różne szczepy każdego z gatunków produkujących antybiotyki są w różnym stopniu uzdolnione do tej produkcji.

W sumie wyodrębniono dotychczas około 30 ciał antybiotycznych z pospolitych, jak pędzlaki i kropidlaki, lub rzadkich w glebie gatunków grzybów, promieniowców i bakterii. Niektóre organizmy dają równocześnie po kilka substancyj antybiotycznych, a niektóre spomiędzy tych ciał mogą być wytwarzane przez różne gatunki, np. klawacyna lub penicylina.

Poszukując przede wszystkim antybiotyków dla bakterii znaleźli uczeni anglosascy równocześnie kilka takich, które mogą też zwalczać grzyby pasożytnicze. Nie znaleziono dotychczas ciał przeciwwirusowych. Wszystkie te badania, mające za cel otrzymanie zdefiniowanych, chemicznie czystych ciał antybiotycznych dla użytku chemoterapeutycznego, prowadzone są oczywiście z czystymi hodowlami drobnoustrojów i w określonych, optymalnych dla produkcji tych ciał warunkach laboratoryjnych.

Znacznie trudniejsze i znajdujące się dopiero we wstępnej fazie rozwojowej są studia nad wytwarzaniem antybiotyków w samej glebie i nad wpływem tych ciał na rozwój w niej zespołów mikrobów, tego ważnego czynnika urodzajności gleby. Wiemy, że w glebie drobnoustroje mogą działać na siebie dodatnio lub antagonistycznie i to w różnym stopniu. Mamy sąsiedzkie usługi np. bogatych producentów ciał wzrostowych w stosunku do organizmów, które tych ciał również potrzebują, ale ich same nie wytwarzają. Mamy ścisłe symbiozy i metabiozę. Znamy też ujemne działania jednych mikrobów na drugie, co może wynikać z różnych

przyczyn. Większa żywotność i żarłoczność pewnych grup czy gatunków może powodować zanik innych, czasem tylko okresowy. Wytwarzanie kwasów przy fermentacji węglowodanów może paraliżować rozwój gatunków wrażliwych na niski odczyn podłoża. Działania antagonistyczne jednych grup mikrobów na inne bytujące w tym samym środowisku mogą być bardzo złożone.

Nasuwa się teraz pytanie, czy i w jakim stopniu mogą te drobnoustroje, które produkują selektywne ciała antybiotyczne hamować rozwój i działalność w glebie niektórych grzybów i bakterii?

Odrazu muszę powiedzieć, że jest to problem dopiero napoczęty, choć już oddawna zauważono, że w glebie mogą powstawać „toksyny glebowe" paraliżujące rozwój jej mikrobów i szkodliwe dla roślin. Opracowano nawet sposoby usuwania tej toksyczności gleb przez traktowanie ich antyseptykami, częściową sterylizację podgrzewaniem albo przez dodawanie środków sorbcyjnych, jak preparatów węglowych.

Zespoły mikrobów możemy zmieniać w glebie sztucznie. A rolnik wykonuje to stale przez dodawanie glebie substancji organicznej w resztkach roślinnych. Wzrasta wtedy szybko ogólna ilość drobnoustrojów i specjalnie licznie rozwijają się gramododatnie laseczniki *(Bacillus)*. Gdy węglowodany resztek roślinnych zostaną zużyte jako materiał oddechowy, laseczki z reguły giną. Zmienia się więc znowu jakość zespołu. Być może, że działa tu nie tylko oglodzenie zbyt rozmnożonej masy komórek bakterii, ale i to, że w glebie nagromadzają się jakieś substancje hamujące wzrost laseczek. W zespole pozostają głównie ziarniaki i pałeczki *(Coccus i Bacterium)*.

/ By się przekonać, czy w tak różnorodnym i zmiennym substracie, jakim jest gleba, mogą się ciała antybiotyczne gromadzić, zrobili Waksman i Woodruff (5) następujące doświadczenie. Przyrządzili ekstrakty eterowe z urodzajnej i nieurodzajnej gleby, po czym zadawali nimi hodowle różnych gatunków pospolitych w glebie bakterii. Okazało się, że już drobne ilości ekstraktu z gleby nieurodzajnej (0.1 mg) hamowały rozwój tych bakterii, przy czym ekstrakt ten działał podobnie do czystego preparatu actinomyciny, ciała antybiotycznego wyosobnionego przez Waksmana z promieniowców. Ekstrakt z gleby urodzajnej działał o wiele słabiej.

W następnym doświadczeniu dodano do samej gleby actinomyciny. Substancja ta była jednak w tym środowisku szybko inaktywowana. Po kilkunastu dniach odnaleziono ją w glebie w bardzo małej ilości i właśnie ta mała jej ilość pobudziła do rozwoju bakterie i grzyby. Gleba więc poradziła sobie z tą trucizną bakteryjną, zamieniając ją w aktywatora przez zmniejszenie jej koncentracji. Znaleziono przy tym, że aktinomycinę sorbuje specjalnie silnie

humus, w szczególności jego frakcja rozpuszczalna w ługach i wytrącana kwasami (alfa-humus Waksmana).

Dubos (6), który obecnie opracowuje produkcję i działanie odkrytych przez siebie gramicidiny i tyrotriciny, doszedł do otrzymania tych ciał, stosując bardzo dowcipną modyfikację metody wzbogacania gleby drobnoustrojami (soil enrichment cultures). Mianowicie wzbogacał glebę, zamiast zwykłymi dla drobnoustrojów pokarmami, tymi organizmami, które chciał zwalczyć. Wraz z Averym szczepił w ciągu 2 lat glebę torfową złośliwymi pneumococcami (powodują ciężkie schorzenia dróg oddechowych), niezmiernie trudnymi do zwalczania, gdyż mają wokół komórek nieprzenikliwe otoczki węglowodanowe. Szczepił też glebę innymi bakteriami chorobotwórczymi. Wobec znanego zjawiska ginięcia w glebie bakterii chorobotwórczych badacze ci spodziewali się, że zanik ten może być następstwem selektywnego rozwoju tych organizmów, które je zwalczają. Tak wzbogaconą glebą zasiewali następnie pożywki mineralne, w których jedyną substancję organiczną stanowiły żywe bakterie np. *pneumococci.* Wyniki były pomyślne. Po kilku przeszczepieniach na taką „pożywkę" izolowano z niej laseczkę — *Bac. brevis.* [synonimy *Bac. ramosus, Bac. ellenbachensis.* Jest to amonifikator, z którego swego czasu sporządzał Caron szczepionkę — Alinit, w celu podniesienia żyzności gleby]. I właśnie ten pospolity w glebie amonifikator wytwarza w pożywkach syntetycznych substancję, którą Dubos nazwał tyrotriciną i z której wydzielił dwa ciała antybiotyczne — gramicidinę i tyrocidinę. Są to ciała o charakterze polipeptydów, rozpuszczające wiele bakterii gramododatnich m. in. *pneumococci.* Być może, Dubosowi i Averiemu udało się wyselekcjonować specjalnie aktywny szczep *Bac. brevis.* Badania Dubosa przeprowadzone w poszukiwaniu nowych środków leczniczych wykazywałyby więc, że zaszczepienie gleby niektórymi bakteriami może w niej wzmocnić rozwój ich antagonistów.

Waksman i Schatz (7) podjęli te badania dla przekonania się, jakie mikroby giną w glebie, do której zostały sztucznie wprowadzone. Badacze ci zrobili już bardzo wiele doświadczeń, szczepiąc glebę dużą ilością gatunków niechorobotwórczych. Znaleźli, że na ogół organizmy te pozostawały w glebie, jakkolwiek ilość ich stopniowo się zmniejszała. Ginął całkowicie tylko jeden gatunek bakterii *(Bac. fluorescens),* i po jednym gatunku promieniowców i grzybów *(Fusarium culmorum).* Niektóre gatunki bakteryj, np. *Sarcina flava,* stawały się smacznym kąskiem dla autochtonów glebowych, którzy rozwijali się bujnie na obumarłych ich ciałach.

Pracując podczas lat wojennych specjalnie nad otrzymaniem ciał antybiotycznych z promieniowców *(Actinomycetes)* Waksman i jego szkoła badali działalność antagonistyczną tych organizmów w glebach wzbogaconych przez szczepienie ich różnymi bakteriami. Znaleźli w glebie nieszczepionej tylko 15% antagonistycznych promieniowców na ogólną ich liczbę, a pod wpływem szczepienia ilość ich wzrastała do 90%. Szczepiąc glebę różnymi mikrobami możemy więc wywołać zmiany w rozwoju i przemianie materii jej drobnoustrojów.

Jak dotąd nie możemy jednak jeszcze nic powiedzieć o tym, czy w glebie w warunkach naturalnych produkcja ciał antybiotycznych przez jej autochtony reguluje jakość ich zespołów. Utrzymywanie się w glebie przy życiu różnych mikrobów, selekcjonowanie się takich czy innych zespołów zależy od wielu i wciąż zmiennych warunków: od zasobności gleby w różne pokarmy mikrobowe, od temperatury, stopnia wilgotności i dostępu tlenu do gleby, od jej odczynu, ilości koloidów, itd. Zdolność wytwarzania ciał antybiotycznych nie jest, zdaje się, bardzo pospolita wśród drobnoustrojów. Poznane już substancje antybiotyczne działają niszcząco tylko na pewne gatunki bakterii, grzybów i promieniowców, czasem na takie, które w glebie mogą się znaleźć tylko przypadkowo, jak różne bakterie chorobotwórcze.

Czy wytwarzanie ciał antybiotycznych jest jednym ze środków walki o byt drobnoustrojów glebowych? W świetle dotychczasowych wyników jest to wątpliwe. Niektóre pospolite w glebie grzyby np. glonowce — *Mucor* i *Rhizopus* nie produkują tych ciał, a rozwijają się w glebie doskonale. Inne, jak grzyb niedoskonały — *Trichoderma* wydzielają te połączenia tylko w hodowlach laboratoryjnych, wyzwalających w nich tę nową cechę fizjologiczną (8).

Pozostaje też do wyjaśnienia, czy w glebie mogą się substancje antybiotyczne nagromadzić w większych ilościach. Wiemy z doświadczeń Waksmana o inaktywowaniu aktinomyciny przez humus, gramicidinę inaktywują fosfolipidy, gliotoksynę, penicylinę rozkładają enzymy drobnoustrojów. Znamy już enzym penicilazę.

Brak nam też jeszcze ekologicznych danych o wielu organizmach produkujących antybiotyki. Penicillia i Aspergillusy są w glebach bardzo pospolite i stosunkowo liczne ich gatunki wytwarzają duże ilości ciał antybiotycznych. Natomiast wśród 1000 przebadanych szczepów aktinomycetów znalazł Waksman tylko dwa razy gatunek *Actinomyces antibioticus,* który daje actinomycinę. Kilka doświadczeń amerykańskich i naszych wskazywałoby na to, że w glebach lekkich, a także w glebach torfowych rozwija się więcej

drobnoustrojów posiadających zdolność tworzenia antybiotyków niż w urodzajnych glebach cięższego typu.

Najpospolitsze jest prawdopodobnie powstawanie tych substancji u grzybów. Badanie ich np. w glebach leśnych, mających tak odrębną mikroflorę, przyniesie nam zapewne wiele nowych wiadomości o wpływie ciał antybiotycznych na selekcjonowanie się zespołów drobnoustrojów w glebach. A wiemy, że od jakości tych zespołów zależy urodzajność gleby w bardzo wysokim stopniu.

Piśmiennictwo

1. Oxford A. E. The chemistry of antibiotic substances other than penicillin. Ann. Rev. of Biochem. XIV, (1945) 749—775. 2. Pedersen C. S. i Fisher P. The bactericidal action of cabbage and other vegetable juices, New York Agric. Exp. Station, Techn. Bull. Nr 273 (1944) 1—30. 3. Ślopek S. Lizozym, jego własności, teoretyczne znaczenie i praktyczne zastosowanie. Wszechświat nr 4, (1946) 112—116. 4. Kuryłowicz W. Penicylina. Wrocław-Warszawa (1946) str. 105. 5. Waksman S. A. i Woodruff H. B. The occurence of bacteriostatic and bactericidal substances in the soil. Soil Science 53 (1942) 233—238. 6. Dubos R. Bactericidal effect of an extract of a soil bacillus on gram positive cocci. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 40; także J. Exp. Med 70 (1939) 1—17 wg. Waksmana (7). 7. Waksman S. A. i Schatz A. Soil enrichment and development of antagonistic microorganisms. Journ. of Bacter. 51 (1946) 305—316. 8. Waksman S. A. Production and nature of antibiotic substances. The Harvey lectures XL (1944—45) 77—100.

J. Marszewska - Ziemięcka SUMMARY

The role of antibiotic substances in nature

The author gives a summary of the present knowledge of the role of antibiotic substances in soils. Further investigations dealing with that subject are still needed in order to elucidate this complex problem.

W. Staniszkis
(† 1941)

Doświadczenia z odmianami owsa przeprowadzone w Polsce w latach 1936-1938

Wstęp. Doświadczenia z odmianami owsa, objęte niniejszym opracowaniem, stanowią drugi z rzędu 3-letni cykl doświadczeń ogólnopaństwowych projektowanych i kierowanych jednolicie dla całej Polski przez Sekcję Odmianową Komisji Współpracy w Doświadczalnictwie.

Poprzedni 3-letni cykl doświadczeń, który obejmował lata 1933—1935, został opracowany i wydany drukiem w „Przeglądzie Doświadczalnictwa Rolniczego" w lutym 1939, łącznie z 10-letnim okresem poprzedzającym (1923—1932).

Organizacja doświadczeń. Podobnie, jak w ubiegłym okresie, doświadczenia zostały przeprowadzone na polach Zakładów Doświadczalnych, Stacji Selekcyjnych, w gospodarstwach członków Kół Doświadczalnych, lub też w gospodarstwach objętych siecią doświadczeń zbiorowych Izb Rolniczych. Wykonawcami doświadczeń był personel odpowiednich, wyżej wymienionych, instytucji.

Nasiona do doświadczeń sprowadzane były oryginalne, wprost od hodowców, do Sekcji Centralnej do Spraw Nasiennictwa przy Związku Izb i Organizacji Rolniczych w Warszawie. Tu następowało rozsypywanie do woreczków i rozsyłanie nasion do odpowiednich punktów doświadczalnych, które zgłosiły zawczasu swój udział w doświadczeniach danego roku. Zasadniczo przestrzegane było, aby każdy punkt doświadczalny brał udział w całym trzyletnim cyklu, co jednak, jak widać z dalszego zestawienia, nie dało się w całej rozciągłości przeprowadzić. Wyniki doświadczeń, opis czynności i obserwacje były na miejscu wpisywane przez wykonawcę doświadczenia do odpowiednich zeszytów, uprzednio rozesłanych przez Sekcję Centralną, poczym w przewidzianym terminie zwracano je Sekcji Centralnej, która zajmowała się opracowaniem materiałów z doświadczeń dla całej Polski. Jako wynik tego opracowania wydawano na prawach rękopisu corocznie tzw. „Prowizoryczne zestawienie wyników doświadczeń odmianowych" dla 5 roślin zbożowych, (żyto, pszenica ozima i jara, jęczmień jary i owies).

Opracowanie cyklów. Po ukończeniu trzyletniego cyklu, zbierano materiał całego trzechlecia, obliczano średnie, gromadzono obserwacje, wreszcie wyciągano wnioski co do przydatności danej odmiany dla danego rejonu, ewentualnie całej Polski.

O ile „prowizoryczne zestawienia", jako jednoroczne, miały na celu służyć tylko hodowcom i doświadczalnikom dla orientacji tymczasowej, o tyle znów trzyletnie tzw. „Syntezy" stanowiły podstawę do wydawania opinii o wartości danej odmiany i ustalania doboru odmian, które Ministerstwo Rolnictwa mogło polecać rolnikom do szerszej uprawy, w danym rejonie.

Sposób opracowania i przedstawienia wyników pozostawiony był dla uznania autorom syntez. W poniższym opracowaniu zastosowano dla otrzymania średnich wartości te same zasady, które służyły w poprzednio cytowanej syntezie owsów. Nie obliczono jedynie współczynników regresji plonów ziarna badanych odmian względem plonów wzorca.

Kolejność opracowania była następująca:

I. Dla punktu doświadczalnego obliczono:

1. średni plon z poletka każdej odmiany,

2. plon w q/ha dla każdej odmiany,
3. odchylenie od wzorca zbiorowego dla każdej odmiany,
4. procentowy stosunek każdej odmiany do wzorca zbiorowego.

II. Dla okręgu i każdego roku:

1. średnie odchylenie (ze wszystkich punktów) dla każdej odmiany od wzorca zbiorowego,
2. plon w q/ha dla każdej odmiany,
3. procentowy stosunek każdej odmiany do wzorca zbiorowego.

III. Dla okręgu i 3-lecia:

Jak dla okręgu i pojedyńczego roku.

Średnie dla 3-lecia obliczono sposobem „ważonym" tzn. z uwzględnieniem ilości doświadczeń przeprowadzonych, a raczej przyjętych do obliczeń, w danym roku.

IV. Dla całej Polski.

Również sposobem średniej ważonej obliczono przeciętny procentowy stosunek każdej odmiany do wzorca zbiorowego.

Obliczenia powyższe dotyczą zarówno plonu ziarna, jak słomy.

P o d z i a ł n a o k r ę g i. Rozmieszczenie doświadczeń, było nierównomierne, gdyż sieć Kół Doświadczalnych nie objęła jeszcze całej Polski. Wskutek dużych luk, wnioskowanie dla niektórych terenów musi być bardzo ostrożne, gdyż opiera się na wynikach 1—2 doświadczeń, lub wynika z interpolowanych wartości na podstawie sąsiednich powiatów.

Podział na 8 okręgów, wprowadzony dla dziesięciolecia 1923—1932, został zasadniczo, z małymi zmianami, zachowany przy opracowaniu 3-lecia 1933—1935. Natomiast dla okresu omawianego 1936—1938 wprowadzono pewne modyfikacje, podyktowane przede wszystkim względami klimatycznymi, ale i rozmieszczeniem punktów doświadczalnych. Dało to następujący podział na 7 okręgów:

Okręg	Nazwa	Rejon
I.	Północno-zachodni	woj. Pomorskie, woj. Poznańskie, powiaty: Włocławek, Nieszawa, Kutno, Gostynin, Koło, Wieluń, Łowicz i Sochaczew.
II.	Centralny	woj. Warszawskie (reszta), woj. Łódzkie.
III.	Lubelski	woj. Lubelskie
IV.	Wileński	woj. Wileńskie, woj. Nowogródzkie i woj. Białostockie.
V.	Małopolska Wschodnia	woj. Lwowskie, woj. Tarnopolskie, woj. Stanisławowskie.
VI.	Wołyń	woj. Wołyńskie i woj. Poleskie.
VII.	Małopolska Zachodnia	woj. Krakowskie, woj. Kieleckie i Śląsk.

Jak wiadomo, w im większej ilości punktów wykonuje się doświadczenia, tym wiarogodniejsze są przeciętne wyniki. Należy więc przy porównywaniu wartości odmian uwzględnić liczebności punktów doświadczalnych przypadających w tym samym okręgu dla rozpatrywanej odmiany (Tab. 16).

Grupy odmian. Podobnie jak w ubiegłym trzechleciu, odmiany biorące udział w doświadczeniach były podzielone na 3 grupy.

I grupa „mała" obejmowała tylko 3 odmiany, które stanowiły tzw. „wzorzec zbiorowy". Wzorzec zbiorowy był zasiany w każdym punkcie doświadczalnym i w stosunku do niego (czyli do średniej z 3 odmian wchodzących w jego skład), obliczono następnie plony innych odmian.

Do wzorca zbiorowego przyjęto dla okresu 1936—1938 następujące odmiany: Biały Mazur, Biały Orzeł i Antoniński Żółty.

W ubiegłym 3-leciu do wzorca zbiorowego należała jeszcze odmiana — owies Sobieszyński.

II grupa „średnia" obejmowała oprócz 3 odmian wzorca zbiorowego następujące odmiany: Sobieszyński, Antoniński Biały, Biały Udycz, Złoty Deszcz i Zwycięzca.

III grupa „duża" obejmowała oprócz wyszczególnionych odmian, jeszcze następujące: Teodozja, Ligowo, Żółty Lochowa, Niemierczański.

W poszczególnych okręgach, lub punktach doświadczalnych, grupy te uzupełniane były jeszcze odmianami o lokalnym znaczeniu.

Ogółem w doświadczeniach wzięło udział 19 odmian, przy czym udział ich w poszczególnych okręgach wskazuje tab. 18.

Opis odmian. Opis odmian biorących udział w doświadczeniach podany został w wyżej przytoczonym sprawozdaniu za okres 1923—1935. W latach 1936—1938 została wprowadzona ponadto odmiana Grywacz, o wiesze chorągiewkowatej.

WYNIKI 3-LECIA

I. Charakterystyka odmian

1. Biały Orzeł. Jak wynika z tablic dla poszczególnych okręgów i z tabeli ostatecznych wyników, odmiana ta pod względem plonów ziarna wypada w tym trzechleciu na czołowym miejscu we wszystkich okręgach. Stosunkowo najlepsze wyniki otrzymano na Wileńszczyźnie, na Wołyniu i w Małopolsce Zachodniej. W poprzednim okresie korzystniejsze wyniki otrzymano w okręgach: Poznańskim, Pomorskim, Centralnym i Krakowskim, podczas gdy w okręgach wschodnich, a przede wszystkim na Wołyniu, plony ziarna stały przeważnie poniżej wzorca. Śledząc zachowanie się tej odmiany

w poszczególnych latach 3-lecia 1936—1938 spostrzegamy, że z wyjątkiem Małopolski Wschodniej, wartość jej w stosunku do wzorca zbiorowego z roku na rok wzrasta.

Plony słomy, z wyjątkiem Wołynia, wypadają w całej Polsce na 1—2 miejscu, podobnie jak w poprzednim okresie.

2. Antoniński Żółty. Odmiana ta osiągnęła w omawianym okresie przeciętnie drugie z kolei miejsce w plonie ziarna, przy czym: powyżej wzorca wypada ona w Polsce Centralnej, Lubelskim i na Pomorzu: równorzędnie z wzorcem wypada w Małopolsce Wschodniej i Zachodniej, natomiast na Wołyniu i na Wileńszczyźnie spada poniżej wzorca. Zbliżone wyniki otrzymano w poprzednim okresie, a mianowicie: największe zwyżki w plonie ziarna dał Antoniński Żółty w Krakowskim, Małopolsce Wschodniej, Lubelskim i na Pomorzu. Zachowanie się tej odmiany w poszczególnych latach wykazuje w zachodnich okręgach małe wahania, natomiast na wschodzie rok 1937 był dla niej wybitnie niepomyślny na Wileńszczyźnie i w Małopolsce Wschodniej, a na odwrót korzystny na Wołyniu.

Plony słomy wypadają wszędzie, jak w latach poprzednich, nieco wyższe od wzorca.

3. Biały Udycz. Przeciętnie dla całej Polski odmiana ta wypada pod względem plonu ziarna na 3-im miejscu, daje wyniki ustępujące wzorcowi zbiorowemu i zbliżone do Białego Mazura. Lepsze wyniki otrzymano w Polsce Centralnej i Małopolsce Wschodniej, najsłabsze na Wołyniu, gdy w ubiegłym okresie odwrotnie — wyniki na Wołyniu wypadały powyżej wozrca, a więc lepiej niż w innych okręgach. Obserwując wyniki w poszczególnych latach widać, że najkorzystniejszy dla tej odmiany był rok 1938.

Pod względem plonów słomy wypada B. Udycz na czołowym miejscu we wszystkich okręgach z wyjątkiem Wołynia, wyżej od wzorca, a więc znacznie lepiej niż w poprzednim okresie.

4. Biały Mazur. Przeciętnie dla całej Polski odmiana ta wypada w plonie ziarna słabiej niż w poprzednim 3-leciu, a mianowicie na 4-tym z kolei miejscu i nieco poniżej wzorca. Podobnie, jak w poprzednim okresie nieco lepsze wyniki otrzymano na wschodzie (Wołyń, Wileńszczyzna), ale większych różnic między okręgami nie daje się zauważyć. Charakterystyczne jest dla tej odmiany, że w omawianym 3-leciu wartość jej w stosunku do wzorca spada z roku na rok we wszystkich okręgach z wyjątkiem Małopolski Zachodniej.

Plony słomy Białego Mazura są niższe od wzorca zbiorowego, podobnie jak w ubiegłym okresie.

5. Antoniński Biały. Pod względem plonu ziarna wypada ta odmiana przeciętnie dla wszystkich okręgów na 5-tym miejscu, średnio prawie identycznie jak Biały Udycz i Biały Mazur

Tab. 1

Okręg I — District I

POMORZE, WIELKOPOLSKA, KUJAWY

Ziarno
Grain

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha				Plon w $^0/_0$ wzorca zbiorowego Yield in $^0/_0$ of the collective standard				Ilość doświadczeń Number of experiments			
		1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	Suma Total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	25,24	24,53	25,85	25,21	100	100	100	100	35	37	37	109
1.	Biały Mazur	— 0,07	— 0,97	— 1,51	— 0,82	100,3	96,0	94,2	96,7	35	37	37	109
2.	Biały Orzeł	— 0,40	+ 1,02	+ 0,99	+ 0,55	98,4	104,2	103,8	102,2	35	37	37	109
3.	Antoniński Żółty	+ 0 31	— 0,07	+ 0,50	+ 0,25	101,2	99,7	101,9	101,2	35	37	37	109
4.	Sobieszyński	— 2 27	— 1,12	— 2,46	— 1,97	91,0	95,4	90,5	92,2	6	5	5	16
5.	Antoniński Biały	— 0,75	— 0,61	+ 0,15	— 0,40	97,0	97,5	100,6	98,4	35	37	37	109
6.	Biały Udycz	— 0,44	— 1 ,58	+ 0,22	— 0,60	98,3	93,6	100,9	97,6	5	5	5	15
7.	Teodozja	— 3,60	— 2,66	— 5,55	— 3,48	85,7	89,2	78,5	86,2	6	6	2	14
8.	Złoty Deszcz	— 1,45	— 1,10	+ 0,40	— 0,69	94,3	95,5	101,5	97,3	34	37	37	108
9.	Zwycięzca	— 1,68	+ 0,13	— 0,65	— 0,71	93,3	100,5	97,5	97,2	34	36	37	107
10.	Ligowo	— 2 90	— 4,24	— 2,25	— 3,38	88,5	82,7	91,3	86,6	8	7	2	17
11.	Żółty Lochowa	— 0 98	0,00	—	(— 0,49)	96,1	100,0	—	(98,1)	5	5	—	10

μt = 0,72

Okręg II — District II
POLSKA CENTRALNA — CENTRAL POLAND

Ziarno
Grain

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha 1936	1937	1938	średnia average	Plon w $^0/_0$ wzorca zbiorowego Yield in $^0/_0$ of the collective standard 1936	1937	1938	średnia average	Ilość doświadczeń Number of experiments 1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	26,12	24,20	24,22	24,70	100	100	100	100	18	24	28	70
1.	Biały Mazur	+ 0,58	— 0,58	— 1,57	— 0,66	102,2	97,6	93,5	97,3	18	24	27	69
2.	Biały Orzeł	— 0,96	+ 0,64	+ 1,11	+ 0,42	96,3	102,6	104,6	101,7	18	24	28	70
3.	Antoniński Żółty	+ 0,39	— 0,05	+ 0,41	+ 0,25	101,5	99,8	101,7	101,0	18	24	28	70
4.	Sobieszyński	— 1,85	— 1,32	— 1,40	— 1,54	92,9	94,5	94,2	93,8	6	5	6	17
5.	Antoniński Biały	+ 0,03	— 2,36	— 1,60	— 1,36	100,1	90,2	93,4	94,5	6	7	6	19
6.	Biały Udycz	+ 0,10	— 0,84	+ 0,54	— 0,05	100,4	96,5	102,2	99,8	17	24	23	69
7.	Teodozja	— 2,88	— 4,12	— 2,00	— 3,25	89,0	83,0	91,7	86,8	5	5	2	12
8.	Złoty Deszcz	— 2,37	— 1,46	— 0,11	— 1,54	90,9	94,0	99,5	93,8	18	24	28	70
9.	Zwycięzca	— 3,00	— 1,62	— 2,13	— 2,28	88,5	93,3	91,2	90,8	7	6	7	20
10.	Ligowo III	— 1,48	— 4,52	— 1,60	— 2,87	94,3	81,3	93,4	88,4	5	5	1	11
11.	Żółty Lochowa	— 0,36	— 2,54	— 1,35	— 1,59	98,6	89,5	94,4	93,6	5	7	2	14
12.	Podkowa	— 1,18	— 0,99	— 1,32	— 1,14	95,5	95,9	94,5	95,4	18	24	17	59

$\mu t = 0,86$

Tab. 3
Okręg III — District III
LUBELSKIE

Ziarno
Grain

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha 1936	1937	1938	średnia average	Plon w % wzorca zbiorowego Yield in % of the collective standard 1936	1937	1938	średnia average	Ilość doświadczeń Number of experiments 1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	29,35	20,15	22,41	22,90	100	100	100	100	4	6	19	29
1.	Biały Mazur	— 0,52	— 0,55	— 1,06	— 0,88	98,2	97,3	95,3	96,2	4	6	19	29
2.	Biały Orzeł	+ 0,48	+ 0,22	+ 0,72	+ 0,58	101,6	101,1	103,2	102,5	4	6	19	29
3.	Antoniński Żółty	+ 0,05	+ 0,37	+ 0,30	+ 0,28	100,2	101,8	101,3	101,2	4	6	19	29
4.	Sobieszyński	— 1,73	— 0,17	+ 0,04	— 0,42	94,1	99,2	100,2	98,2	3	3	7	13
5.	Antoniński Biały	+ 0,47	— 0,20	+ 0,20	+ 0,16	101,6	99,1	100,9	100,7	3	3	3	9
6.	Biały Udycz	— 1,65	— 1,75	+ 0,19	— 0,57	94,4	91,3	100,8	97,5	4	6	15	25
7.	Teodozja	— 1,80	— 1,70	— 6,00	— 2,37	93,9	91,6	73,2	89,7	3	3	1	7
8.	Złoty Deszcz	— 1,28	+ 0,50	— 0,35	— 0,50	95,6	102,5	98,4	97,8	4	6	14	24
9.	Zwycięzca	— 2,95	± 0,0	— 2,20	— 1,56	89,9	100,0	90,2	93,2	2	3	3	8
10.	Ligowo III	— 2,67	— 3,83	— 4,80	— 3,47	90,9	81,0	78,6	84,8	3	3	1	7
11.	Żółty Lochowa	— 0,20	+ 1,83	— 1,00	+ 0,56	99,3	109,1	95,5	102,4	3	3	1	7
12.	Podkowa	— 3,90	+ 0,32	—	(— 1,37)	86,7	101,6	—	(94,0)	4	6	—	10
13.	Puławski	— 4,00	— 2,18	— 2,60	— 2,88	86,4	89,2	88,4	87,4	4	6	1	11
14.	Grzywacz	— 3,20	— 5,75	—	(— 4,90)	89,1	71,5	—	(78,6)	1	2	—	2
15.	Zieleniak	— 7,00	— 7,40	—	(— 7,30)	76,1	63,3	—	(68,1)	1	2	—	3

μt ‖ 0,73

Tab. 4
Okręg IV — District IV
WILEŃSKIE I BIAŁOSTOCKIE

Ziarno
Grain

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha 1936	1937	1938	średnia average	Plon w % wzorca zbiorowego Yield in % of the collective standard 1936	1937	1938	średnia average	Ilość doświadczeń Number of experiments 1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	27,68	23,85	24,64	25,29	100	100	100	100	5	6	5	16
1.	Biały Mazur	— 0,06	+ 0,25	— 1,74	— 0,47	99,8	101,0	92,9	98,1	5	6	5	16
2.	Biały Orzeł	+ 0,58	+ 0,95	+ 1,80	+ 1,10	102,1	104,0	107,3	104,3	5	6	5	16
3.	Antoniński Żółty	— 0,46	— 1,23	0,0	— 0,61	98,3	94,8	100,0	97,6	5	6	5	16
4.	Sobieszyński	— 1,80	— 1,20	— 1,83	— 1,57	93,5	95,0	92,6	93,8	5	6	4	15
5.	Antoniński Biały	+ 0,86	— 0,90	+ 0,18	— 0,03	103,1	96,2	100,7	99,9	5	6	4	15
6.	Biały Udycz	— 0,96	— 0,92	— 0,08	— 0,66	96,5	96,1	99,7	97,4	5	6	4	15
7.	Teodozja	— 1,70	— 2,40	—	(— 2,08)	93,9	89,9	—	(91,8)	5	6	—	11
8.	Złoty Deszcz	— 0,08	— 1,33	+ 1,28	— 0,22	99,7	94,4	105,2	99,1	5	6	4	15
9.	Ligowo	— 2,18	— 2,83	—	(— 2,54)	92,1	88,1	—	(90,0)	5	6	—	11
10.	Żółty Lochowa	± 0,0	— 0,93	—	(— 0,51)	100,0	96,1	—	(98,0)	5	6	—	11
11.	Rychl. Trybański	— 2,64	— 3,58	— 2,44	— 2,93	90,5	85,0	90,1	88,4	5	6	5	16
12.	Rychl. Kozarowski	— 1,54	— 2,57	— 1,62	— 1,95	94,4	89,2	93,4	92,3	5	6	5	16

μt = 0,60

(ok. 97% wzorca zbiorowego), jednakże różnice między poszczególnymi okręgami są znaczne, a mianowicie: stosunkowo najlepiej udaje się ta odmiana w Lubelskim i na Wileńszczyźnie (ok. 100% wzorca), najsłabiej w Polsce Centralnej i Małopolsce Zachodniej i Wschodniej (93—95%). Wyniki na Wileńszczyźnie były korzystne również w ub. 3-leciu. Rok 1938 okazał się niepomyślny dla tej odmiany na Wołyniu oraz w Małopolsce Wschodniej i Zachodniej.

Podobnie jak w ubiegłym okresie, odmiana ta dała plony słomy bliskie wzorca, lub nawet nieco wyższe.

6. Złoty Deszcz. Odmiana ta jest pod względem plonu ziarna szóstą z kolei. Stosunkowo najlepsze wyniki otrzymano na Wileńszczyźnie, co pokrywa się z wynikami poprzedniego trzechlecia; najsłabsze — w okręgu Centralnym i Małopolsce Wschodniej. W ubiegłym okresie „wybitnie przeważały odchylenia ujemne" w stosunku do wzorca. W tym natomiast 3-leciu wartość odmiany podniosła się we wszystkich okręgach, z wyjątkiem Lubelskiego i Wołynia.

Pod względem plonów słomy Złoty Deszcz stale przewyższa średnie plony słomy wzorca zbiorowego, podobnie, jak w ub. okresie, czyli można tę odmianę uważać za wysoko plenną w słomie.

7. Sobieszyński. Przeciętnie dla warunków całej Polski jest odmiana ta pod względem plonu ziarna siódmą z kolei. Stosunkowo najlepsze wyniki otrzymano w Lubelskim, podobnie, jak w ub. okresie, natomiast nie powtórzyły się korzystne wyniki dla wschodnich okręgów. Najlepsze wyniki w 3-leciu dała odmiana ta w 1937 r.

Plon słomy był równy wzorcowi lub nieco od niego niższy.

8. Zwycięzca. Odmiana ta była badana w całej Polsce z wyjątkiem okręgu Wileńskiego. Najsłabsze (ok. 91%) wyniki dla plonu ziarna otrzymano w Polsce Centralnej i na Wołyniu, lepsze na Pomorzu i w Małopolsce Wschodniej (ok. 97%). Stosunkowo najlepsze wyniki w 3-leciu otrzymano w 1937 r. W poprzednim okresie, w niektórych latach, plony ziarna tej odmiany dorównywały wzorcowi na Pomorzu, Wołyniu i Wileńszczyźnie. Wyniki na Wileńszczyźnie były korzystne również w ub. 3-leciu. Rok 1938 okazał się niepomyślny dla tej odmiany na Wołyniu oraz w Małopolsce Wschodniej i Zachodniej.

W plonie słomy stoi Zwycięzca bezkonkurencyjnie na pierwszym miejscu w całej Polsce.

Tylko 8 powyższych odmian było badanych w dostatecznej ilości punktów, upoważniających do wyciągania miarodajnych wniosków. Pozostałe odmiany, które zostaną niżej w krótkości omówione, były badane tylko sporadycznie w poszczególnych okręgach i latach, tak, że charakterystykę ich należy opierać przede wszystkim na wynikach poprzedniego okresu.

Tab. 5

Okręg V — District V
MAŁOPOLSKA WSCHODNIA

Ziarno
Grain

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha 1936	1937	1938	średnia average	Plon w % wzorca zbiorowego Yield in % of the collective standard 1936	1937	1938	średnia average	Ilość doświadczeń Number of experiments 1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	24.47	24.66	20,76	23,28	100	100	100	100	16	17	17	50
1.	Biały Mazur	— 0,09	— 0,70	— 1,29	— 0,71	99,6	97,2	93,8	97,0	16	17	17	50
2.	Biały Orzeł	+ 0,06	+ 1.58	+ 0,22	+ 0,63	100,2	106,4	101,1	102,7	16	17	17	50
3.	Antoniński Żółty	+ 0,03	— 0,88	+ 1,04	+ 0,06	100,1	96,4	105,0	100,3	16	17	17	50
4.	Sobieszyński	— 2,16	— 1,13	— 0,91	— 1,37	91,2	95,4	95,6	94,1	15	17	17	49
5.	Antoniński Biały	— 1,33	— 0,10	— 1,53	— 0,99	94,6	99,6	92,6	95,7	3	3	3	9
6.	Biały Udycz	± 0,00	— 1,57	+ 0,90	— 0,22	100,0	93,6	104,3	99,1	3	3	3	9
7.	Teodozja	— 1,97	— 2,57	—	(— 2,27)	91,9	89,6	—	(90,8)	3	3	—	6
8.	Złoty Deszcz	— 2,29	— 1,20	— 0,88	— 1,44	90,6	95,1	95,8	93,8	16	17	17	50
9.	Zwycięzca	— 1,67	+ 0,55	— 0,94	— 0,67	93,2	102,2	95,5	97,1	16	17	17	50
10.	Ligowo III	— 1,23	— 3,03	—	(— 2,13)	95,0	87,7	—	(91,4)	3	3	—	6
11.	Żółty Lochowa	+ 0,30	+ 1,63	—	(+ 0,97)	101,2	106,6	—	(103,9)	3	3	—	6
12.	Podkowa	— 1,37	— 2,47	—	(— 1,92)	94,4	90,0	—	(92,2)	3	3	—	6
13.	Grzywacz	— 0,70	— 2,93	—	(— 2,04)	97,1	88,1	—	(91,7)	2	3	—	5
14.	Zieleniak	— 0,60	— 3,53	—	(— 2,36)	97,6	85,7	—	(90,5)	2	3	—	5
15.	Niemierczański	— 5,19	— 4,04	—	(— 4,60)	78,8	83,6	—	(81,2)	16	17	—	33
16.	Tatrzański	—	—	— 2,02	(— 2,02)	—	—	(90,3)	—	—	—	4	4

μt = 0,78

Tab. 6
Okręg VI — District VI
WOŁYŃ

Ziarno
Grain

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha				Plon w % wzorca zbiorowego Yield in % of the collective standard				Ilość doświadczeń Number of experiments			
		1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	30,87	33,43	26,78	30,52	100	100	100	100	6	7	6	19
1.	Biały Mazur	+ 0,20	— 0,90	— 0,62	— 0,46	100,6	97,3	97,7	98,5	6	7	6	19
2.	Biały Orzeł	+ 1,18	+ 0,84	+ 1,98	+ 1,28	103,8	102,5	107,4	104,2	6	7	6	19
3.	Antoniński Żółty	— 1,37	+ 0,06	— 1,28	— 0,82	95,6	100,2	95,2	97,3	6	7	6	19
4.	Sobieszyński	— 3,45	— 0,75	— 3,60	— 2,60	88,8	97,8	86,6	91,5	2	2	2	6
5.	Antoniński Biały	+ 0,20	— 0,65	— 3,00	— 1,15	100,6	98,0	88,8	96,2	2	2	2	6
6.	Biały Udycz	— 1,57	— 2,06	— 2,65	— 2,09	94,9	93,8	90,1	93,2	6	7	6	19
7.	Teodozja	— 4,02	— 1,93	—	(— 2,89)	87,0	94,2	—	(90,9)	6	7	—	13
8.	Złoty Deszcz	— 1,68	— 0,80	— 1,75	— 1,38	94,6	97,6	93,5	95,5	6	7	6	19
9.	Zwycięzca	— 2,20	— 0,10	— 5,35	— 2,55	92,9	99,7	80,0	91,6	2	2	2	6
10.	Ligowo III	— 2,75	— 4,45	—	(— 3,60)	91,1	86,7	—	(88,9)	2	2	—	4
11.	Żółty Lochowa	— 1,80	+ 0,35	—	(— 0,73)	94,2	101,0	—	(97,6)	2	2	—	4
12.	Podkowa	— 3,40	— 0,45	—	(— 1,93)	89,0	98,7	—	(93,9)	2	2	—	4
13.	Grzywacz	— 11,95	— 6,70	— 10,15	— 9,60	61,3	80,0	62,1	68,5	2	2	2	6
14.	Zieleniak	— 5,90	— 4,15	— 12,15	— 7,40	80,9	87,6	54,6	75,8	2	2	2	6
15.	Niemierczański	— 4,13	— 5,31	—	(— 4,77)	86,6	84,1	—	(85,4)	6	7	—	13

μt = 1,29

Tab. 7
Okręg VII — District VII
KIELECKIE, KRAKOWSKIE, ŚLĄSK

Ziarno
Grain

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha				Plon w % wzorca zbiorowego Yield in % of the collective standard				Ilość doświadczeń Number of experiments			
		1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	24,75	26,40	25,50	25,58	100	100	100	100	35	41	58	134
1.	Biały Mazur	— 1,12	— 1,14	— 1,07	— 1,10	95,5	95,7	95,8	95,7	35	41	58	134
2.	Biały Orzeł	+ 1,29	+ 1,29	+ 0,98	+ 1,16	105,2	104,9	103,8	104,5	35	41	58	134
3.	Antoniński Żółty	— 0,18	— 0,14	+ 0,07	— 0,06	99,3	99,5	100,3	99,8	35	41	58	134
4.	Sobieszyński	— 2,41	— 1,47	— 2,17	— 2,00	90,3	94,4	91,5	92,2	9	9	7	25
5.	Antoniński Biały	— 1,46	— 1,70	— 2,10	— 1,71	94,1	93,6	91,8	93,3	9	10	6	25
6.	Biały Udycz	— 0,05	— 1,24	— 0,81	— 0,74	99,8	95,3	96,8	97,1	35	41	58	134
7.	Teodozja	— 4,13	— 3,00	—	(— 3,57)	83,3	88,6	—	(86,0)	9	9	—	18
8.	Złoty Deszcz	— 1,62	— 0,82	— 0,26	— 0,78	93,5	96,9	99,0	97,0	35	41	58	134
9.	Zwycięzca	— 1,76	— 0,52	— 1,25	— 1,15	92,9	98,0	95,1	95,5	34	40	46	120
10.	Ligowo III	— 3,63	— 4,19	—	(— 3,89)	85,3	84,1	—	(84,7)	9	8	—	17
11.	Żółty Lochowa	— 1,24	— 0,17	—	(— 0,71)	95,0	99,4	—	(97,2)	9	9	—	18

μt = 0,40

Tab. 8

Okręg I — District I

POMORZE, WIELKOPOLSKA, KUJAWY

Słoma
Straw

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha				Plon w % wzorca zbiorowego Yield in % of the collective standard				Ilość doświadczeń Number of experiments			
		1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	42,8	34,4	38,4	38,46	100	100	100	100	35	37	37	109
1.	Biały Mazur	— 1,5	— 1,0	— 1,4	— 1,31	96,5	97,0	96,4	96,6	35	37	37	109
2.	Biały Orzeł	+ 1,8	+ 1,4	+ 1,7	+ 1,62	104,2	104,1	104,4	104,2	35	37	37	109
3.	Antoniński Żółty	— 0,3	— 0,4	— 0,3	— 0,34	99,3	98,8	99,2	99,1	35	37	37	109
4.	Sobieszyński	— 1,4	— 1,0	+ 0,4	— 0,38	96,7	97,0	101,0	99,0	6	5	5	16
5.	Antoniński Biały	— 1,1	— 1,1	+ 0,3	— 0,63	97,4	96,8	100,8	98,4	35	37	37	109
6.	Biały Udycz	+ 1,3	+ 0,2	+ 1,5	+ 1,07	103,0	100,6	103,9	102,8	5	5	5	15
7.	Teodozja	+ 0,8	+ 3,5	— 3,2	+ 1,50	101,9	110,2	91,7	103,9	6	6	2	14
8.	Złoty Deszcz	+ 0,5	+ 1,2	+ 1,9	+ 1,17	101,2	103,5	104,9	103,0	34	37	37	108
9.	Zwycięzca	+ 3,3	+ 4,2	+ 1,4	+ 2,94	107,7	112,2	103,6	107,6	34	36	37	107
10.	Ligowo III	— 3,2	— 2,7	— 2,4	— 2,54	92,5	92,2	93,1	93,4	8	7	2	17
11.	Żółty Lochowa	— 1,7	— 0,7	—	—	96,0	98,0	—	—	5	5	—	10

$\mu t = 0,95$

9. Żółty Lochowa. Odmiana ta brała udział w 3-letnim cyklu tylko w doświadczeniach 2 okręgów (Polska Centralna i Lubelskie), w innych zaś okręgach występowała tylko 2 lata, wskutek czego porównanie z wzorcem zbiorowym przeciętnie dla 3-lecia jest niemożliwe. Analizując zachowanie się tej odmiany w poszczególnych okręgach widzimy, że na Pomorzu wypada na 4-tym miejscu (ok. 98%), w Polsce Centralnej — słabiej (ok. 94%) i na równi z Sobieszyńskim; w Lubelskim natomiast powyżej wzorca, a to wskutek wyjątkowo wysokich wyników w r. 1937, nie znajdujących potwierdzenia ani w następnym roku, ani w poprzednim okresie. W Małopolsce Wschodniej stoi Żółty Lochowa w obydwóch latach badań na pierwszym miejscu. W pozostałych okręgach zajmuje pośrednie miejsce.

Plon słomy tej odmiany dorównuje wzorcowi, czasem nawet go przewyższa.

10. Ligowo. Odmiana ta brała udział w 3-letnich doświadczeniach tylko w 3 okręgach (Pomorski, Polska Centralna, Lubelski). w pozostałych zaś okręgach była badana przez 2 lata (1936, 1937). Plony ziarna otrzymano w całej Polsce słabe, a na Pomorzu, w Polsce Centralnej, Lubelskim i Wileńszczyźnie osiągnęła ona wraz z Teodozją ostatnie miejsce. Również niskie wyniki daje w Małopolsce Wschodniej i na Wołyniu. W poprzednim 3-leciu Ligowo „pod względem średnich plonów ziarna wszędzie ustępował wzorcowi (80,7 do 91,8%)".

Plony słomy, z wyjątkiem Wołynia, należą do najniższych.

11. Teodozja. Podobnie jak Ligowo, odmiana ta tylko w 3 okręgach brała udział w 3-letnim cyklu, wskutek tego przeciętne jej wyniki dla całej Polski nie są porównywalne z innymi odmianami. Wszędzie jednak, podobnie jak w ub. okresie, odmiana ta dała w plonie ziarna słabe wyniki, przy czym najgorsze na Pomorzu, w Polsce Centralnej i Małopolsce Zachodniej.

W plonie słomy, podobnie jak w ub. okresie, należy do najplenniejszych odmian.

12. Podkowa. Nowa ta odmiana wprowadzona została po raz pierwszy do doświadczeń w ubiegłym 3-leciu. Obecnie zaś była badana w ciągu 3 lat tylko w Polsce Centralnej, natomiast po 2 lata w Lubelskim, Małopolsce Wschodniej i Wołyniu, w innych okręgach — wcale. W Polsce Centralnej stoi przeciętnie w plonie ziarna za ten okres na 5-tym miejscu (93,4% wzorca). w Lubelskim w jednym roku (1936) znacznie niżej od wzorca (86,7%), zaś w 1937 r. nieco powyżej wzorca (101,6%). W Małopolsce Wschodniej i Wołyniu zajęła dalsze miejsce obok Ligowo i Teodozji.

Tab. 9
Okręg II — District II
POLSKA CENTRALNA — CENTRAL POLAND

Słoma
Straw

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha				Plon w $^0/_0$ wzorca zbiorowego Yield in $^0/_0$ of the collective standard				Ilość doświadczeń Number of experiments			
		1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	38,2	29,6	29,9	31,93	100	100	100	100	18	24	28	70
1.	Biały Mazur	— 0,5	— 0,04	— 1,5	— 0,9	98,7	99,9	95,0	97,3	18	24	28	70
2.	Biały Orzeł	0,0	+ 0,4	+ 1,1	+ 0,6	100,0	101,3	103,7	101,8	18	24	28	70
3.	Antoniński Żółty	+ 0,5	— 0,3	+ 0,4	+ 0,2	101,3	99,0	101,3	100,6	18	24	28	70
4.	Sobieszyński	— 3,7	— 0,7	+ 0,1	— 0,6	90,3	97,6	100,3	97,9	6	5	6	17
5.	Antoniński Biały	— 1,7	— 3,3	— 0,1	— 1,3	95,6	88,9	99,7	95,9	6	7	6	19
6.	Biały Udycz	+ 1,2	— 0,9	+ 0,7	+ 0,2	103,1	97,0	102,3	100,6	17	24	28	69
7.	Teodozja	+ 2,2	— 2,5	+ 3,0	+ 1,7	105,7	91,6	110,0	105,3	5	5	2	12
8.	Złoty Deszcz	+ 1,5	+ 0,5	+ 2,1	+ 1,4	103,9	101,7	107,0	104,4	18	24	28	70
9.	Zwycięzca	+ 0,6	+ 1,0	+ 2,8	+ 2,3	101,6	103,4	109,4	107,1	7	6	7	20
10.	Ligowo III	— 4,0	— 3,5	+ 0,2	— 1,7	89,5	88,2	100,7	94,7	5	5	1	11
11.	Żółty Lochowa	— 1,8	— 0,1	— 0,8	0,0	95,3	99,7	97,3	99,9	5	7	2	14
12.	Podkowa	+ 0,2	— 1,0	— 1,4	— 0,3	100,5	96,6	95,3	98,8	18	24	17	59

μt = 0,99

Tab. 10
Okręg III — District III
LUBELSKIE

Słoma
Straw

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha				Plon w $^0/_0$ wzorca zbiorowego Yield in $^0/_0$ of the collective standard				Ilość doświadczeń Number of experiments			
		1938	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	44,2	18,8	32,7	31,41	100	100	100	100	4	6	19	29
1.	Biały Mazur	— 2,9	— 1,2	— 1,4	— 1,6	93,4	93,6	95,7	55,0	4	6	19	29
2.	Biały Orzeł	+ 2,1	+ 0,3	+ 1,0	+ 1,0	104,7	101,6	108,0	103,2	4	6	19	29
3.	Antoniński Żółty	— 0,8	+ 0,8	+ 0,4	+ 0,5	101,8	104,2	101,2	101,7	4	6	19	29
4.	Sobieszyński	— 3,5	+ 1,3	— 0,4	0,0	92,1	106,9	98,8	100,0	3	3	7	13
5.	Antoniński Biały	— 0,5	— 0,3	+ 0,4	+ 0,4	98,9	98,4	101,2	101,1	3	3	3	9
6.	Biały Udycz	+ 1,5	— 0,3	+ 0,9	+ 0,5	103,4	98,4	102,7	101,6	4	6	15	25
7.	Teodozja	+ 5,0	+ 5,2	+ 0,8	+ 4,8	111,3	127,6	102,4	115,1	3	3	1	7
8.	Złoty Deszcz	— 3,0	+ 2,2	+ 2,3	+ 1,4	93,2	111,7	108,6	104,5	4	6	14	24
9.	Zwycięzca	— 1,2	+ 4,2	+ 5,3	+ 2,2	97,3	122,3	116,2	107,0	2	3	3	8
10.	Ligowo III	— 2,4	— 2,2	— 6,4	— 2,6	94,6	88,3	80,4	91,6	3	3	1	7
11.	Żółty Lochowa	— 0,4	+ 1,7	— 4,2	+ 0,2	99,1	109,0	87,2	100,7	3	3	1	7
12.	Podkowa	— 1,9	+ 0,6	—	—	95,7	103,2	—	—	4	6	—	10
13.	Puławski	— 2,6	— 2,0	— 6,4	— 4,7	94,1	89,4	80,4	84,9	4	6	1	11
14.	Grzywacz	+ 14,4	+ 8,4	—	—	132,6	144,7	—	—	1	2	—	3
15.	Zieleniak	+ 10,3	+ 7,6	—	—	123,3	140,4	—	—	1	2	—	3

μt = 1,50

Tab. 11
Okręg IV — District IV
WILEŃSKIE I BIAŁOSTOCKIE

Słoma
Straw

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha				Plon w % wzorca zbiorowego Yield in % of the collective standard				Ilość doświadczeń Number of experiments			
		1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	31,9	27,5	30,6	29,84	100	100	100	100	5	6	5	16
1.	Biały Mazur	— 1,6	+ 0,4	— 3,1	— 1,3	95,0	101,4	89,9	95,6	5	6	5	16
2.	Biały Orzeł	— 0,2	— 0,1	+ 3,2	+ 0,9	99,4	99,6	110,4	103,0	5	6	5	16
3.	Antoniński Żółty	+ 1,7	— 0,3	— 0,2	+ 0,4	105,3	98,9	99,3	101,2	5	6	5	16
4.	Sobieszyński	— 1,5	+ 0,2	— 1,6	— 0,9	95,3	100,7	94,8	97,0	5	6	4	15
5.	Antoniński Biały	+ 0,4	— 0,9	— 0,8	— 0,5	101,2	96,7	97,4	98,4	5	6	4	15
6.	Biały Udycz	— 0,5	— 0,7	— 0,2	— 0,5	98,4	97,5	99,3	98,2	5	6	4	15
7.	Teodozja	+ 0,9	+ 2,5	—	—	102,8	109,1	—	—	5	6	—	11
8.	Złoty Deszcz	+ 0,2	+ 0,7	+ 0,2	+ 0,4	100,6	102,5	100,6	101,2	5	6	4	15
9.	Ligowo III	— 1,9	— 2,5	—	—	94,1	90,9	—	—	5	6	—	11
10.	Żółty Lochowa	— 0,6	+ 0,2	—	—	98,1	100,7	—	—	5	6	—	11
11.	Rychl. Trybański	— 2,2	— 2,4	— 3,5	— 2,7	93,1	91,3	88,6	91,0	5	6	5	16
12.	Rychl. Kozarowski	— 1,5	— 2,1	— 3,3	— 2,3	95,3	92,4	89,2	92,4	5	6	5	16

μt = 0,88

Tab. 12
Okręg VI — District VI
WOŁYŃ

Słoma
Straw

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha				Plon w % wzorca zbiorowego Yield in % of the collective standard				Ilość doświadczeń Number of experiments			
		1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	średnia average	1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	36,3	31,9	34,0	34,11	100	100	100	100	6	7	6	19
1.	Biały Mazur	+ 0,4	— 0,4	— 1,8	— 0,6	101,1	98,8	94,7	98,3	6	7	6	19
2.	Biały Orzeł	+ 0,2	+ 1,9	— 2,1	+ 0,1	100,5	105,9	93,8	100,3	6	7	6	19
3.	Antoniński Żółty	— 0,6	— 1,5	+ 3,8	+ 0,5	98,4	95,3	111,2	101,3	6	7	6	19
4.	Sobieszyński	— 2,8	+ 1,2	+ 2,2	+ 0,3	92,4	103,8	106,5	100,9	2	2	2	6
5.	Antoniński Biały	+ 3,9	— 5,9	+ 7,3	+ 1,9	110,6	84,1	121,5	105,5	2	2	2	6
6.	Biały Udycz	+ 0,8	— 2,2	— 0,6	— 0,7	102,2	93,1	98,2	97,8	6	7	6	19
7.	Teodozja	+ 3,4	+ 6,5	—	—	109,2	120,4	—	—	6	7	—	13
8.	Złoty Deszcz	— 0,5	+ 0,6	+ 1,7	+ 0,6	98,7	101,9	105,0	101,8	6	7	6	19
9.	Zwycięzca	+ 6,6	+ 5,9	+ 9,6	+ 7,5	117,9	115,9	128,2	122,0	2	2	2	6
10.	Ligowo III	— 2,6	+ 5,5	—	—	92,9	117,2	—	—	2	2	—	4
11.	Żółty Lochowa	+ 0,6	+ 4,3	—	—	101,6	113,5	—	—	2	2	—	4
12.	Podkowa	+ 0,7	+ 3,1	—	—	110,9	109,7	—	—	2	2	—	4
13.	Grzywacz	+ 12,3	+ 41,7	+ 1,6	+ 18,7	133,4	230,7	104,7	154,7	2	2	2	6
14.	Zieleniak	+ 12,7	+ 36,2	+ 2,9	+ 17,4	134,5	213,5	108,5	151,0	2	2	2	6
15.	Niemierczański	— 6,8	— 4,3	—	—	81,5	86,5	—	—	6	7	—	13

μt = 2,18

Słoma
Straw

Tab. 13
Okręg VII — District VII
KIELECKIE, KRAKOWSKIE, ŚLĄSK

Nr	Odmiana Variety	Odchylenia plonu w q/ha od wzorca zbiorowego Deviations of yield from the collective standard in q/ha 1936	1937	1938	średnia average	Plon w % wzorca zbiorowego Yield in % of the collective standard 1936	1937	1938	średnia average	Ilość doświadczeń Number of experiments 1936	1937	1938	Suma total
	Wzorzec zbiorowy Collective standard	34,7	35,8	34,9	35,18	100	100	100	100	21	41	56	118
1.	Biały Mazur	— 1,3	— 1,0	— 0,8	— 1,0	96,3	97,2	97,3	97,3	21	41	56	118
2.	Biały Orzeł	+ 1,7	+ 1,3	+ 1,1	+ 1,2	104,9	103,6	103,1	103,6	20	41	56	117
3.	Antoniński Żółty	— 0,4	— 0,3	— 0,3	— 0,3	98,9	99,2	99,1	99,1	21	41	56	118
4.	Sobieszyński	— 1,9	— 1,3	+ 1,0	— 0,8	94,5	96,4	102,9	97,6	8	9	7	24
5.	Antoniński Biały	— 0,6	+ 1,7	+ 1,1	+ 0,8	98,3	104,7	103,1	102,3	8	10	7	25
6.	Biały Udycz	+ 0,1	+ 0,6	+ 0,3	+ 0,3	100,3	101,7	100,9	101,0	21	40	56	117
7.	Teodozja	+ 2,2	+ 3,9	—	—	106,3	110,9	—	—	8	9	—	17
8.	Złoty Deszcz	+ 0,5	+ 1,5	+ 1,6	+ 1,4	101,4	104,2	104,6	103,9	21	41	56	118
9.	Zwycięzca	+ 1,0	+ 3,0	+ 1,0	+ 1,8	102,9	108,4	102,9	103,1	21	40	44	105
10.	Ligowo III	— 3,2	— 3,8	—	—	90,8	89,4	—	—	8	8	—	16
11.	Żółty Lochowa	0,0	— 0,5	—	—	100,0	98,6	—	—	7	7	3	17

μt — 0,66

Tab. 14
Wyniki plonu ziarna dla całej Polski za okres 1936—1938 wyrażone w % wzorca zbiorowego
Yield of grain in total Poland 1936—1938 in percent of collective standard

Nr	Odmiana Variety	Pomorze Wielk. Kujawy I	Kolejność Succesive number	Polska Centr. II	Kolejność Succesive number	Lubelskie III	Kolejność Succesive number	Wileńskie IV	Kolejność Succesive number	Małop. Wsch. V	Kolejność Succesive number	Wołyń VI	Kolejność Succesive number	Małop. Zach. VII	Kolejność Succesive number	średnia average	Kolejność Succesive number
1.	Biały Mazur	96,7	7	97,3	4	96,2	7	98,1	4	97,0	5	98,5	2	95,7	5	97,1	4
2.	Biały Orzeł	102,2	1	101,7	1	102,5	1	104,3	1	102,7	1	104,2	1	104,5	1	103,2	1
3.	Antoniński Żółty	101,0	2	101,0	2	101,2	2	97,6	5	100,3	2	97,3	3	99,8	2	99,7	2
4.	Sobieszyński	92,2	8	93,8	6	98,2	4	93,8	7	94,1	7	91,5	8	92,2	8	93,4	7
5.	Antoniński Biały	98,4	3	94,5	5	100,7	3	99,9	2	95,7	6	96,2	4	93,3	7	97,0	5
6.	Biały Udycz	97,6	4	99,8	3	97,5	6	97,4	6	99,1	3	93,2	6	97,1	3	97,4	3
7.	Teodozja	86,2	10	86,8	10	89,7	8	—	—	(90,8)	—	(90,9)	—	(86,0)	—	—	11
8.	Złoty Deszcz	97,3	5	93,8	7	97,8	5	99,1	3	93,8	8	95,5	5	97,0	4	96,3	6
9.	Zwycięzca	97,2	6	90,8	8	93,2	—	—	—	97,1	4	91,6	7	95,5	6	(94,2)	8
10.	Ligowo	86,6	9	88,4	9	84,8	—	—	—	(91,4)	—	(88,9)	—	(84,7)	—	—	10
11.	Żółty Lochowa	(98,1)	—	93,6	7	102,4	—	—	—	(103,9)	—	(97,6)	—	(97,2)	—	—	9
12.	Podkowa	—	—	95,4	—	(94,0)	—	—	—	(92,2)	—	(93,9)	—	—	—	—	12
13.	Puławski	—	—	—	—	87,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.	Grzywacz	—	—	—	—	—	—	—	—	(91,7)	—	68,5	—	—	—	—	—
15.	Zieleniak	—	—	—	—	—	—	—	—	(90,5)	—	75,8	—	—	—	—	—
16.	Rychlik Trybański	—	—	—	—	—	—	88,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	Rychlik Kozarowski	—	—	—	—	—	—	92,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	Rychl. Niemierczański	—	—	—	—	—	—	—	—	(81,2)	—	(85,4)	—	—	—	—	—
19.	Rychlik Tatrzański	—	—	—	—	—	—	—	—	(90,3)	—	—	—	—	—	—	—

Plony słomy raz niższe od wzorca, to znowu wyższe.

Pozostałe odmiany brały udział w doświadczeniach tylko poszczególnych okręgów, jako lokalnie interesujące odmiany, wyniki należy więc rozpatrzeć w oddzielnych tabelach okręgów.

13. Puławski badany był w ciągu 3-lecia w okręgu Lubelskim. Plony ziarna stoją na jednym z ostatnich miejsc, plony słomy — na ostatnim.

14. Grzywacz badany był w ciągu 3-lecia na Wołyniu i przez 2 lata w Lubelskim i Małopolsce Wschodniej, dając plon ziarna wybitnie niski na Wołyniu (68%) i w Lubelskim (78%), natomiast w plonie słomy osiągnięto rewelacyjne sukcesy, dochodzące do 230% wzorca.

Tab. 15
Zestawienie ilości doświadczeń przyjętych do opracowania
Number of performed experiments

Okręg District	1936	1937	1938	Razem Total	
I	35	37	38	109	Pomorze, Poznańskie, Kujawy (+ Włocławek, Nieszawa, Kutno Gostynin, Koło, Wieluń, Łowicz, Sochaczew)
II	18	24	28	70	Warszawa, Łódź
III	4	6	19	29	Lubelskie
IV	5	6	5	16	Białystok, Wilno
V	16	17	17	50	Lwów
VI	6	7	6	19	Wołyń
VII	35	41	58	134	Kraków, Kielce, Śląsk
	119	138	170	427	

15. Zieleniak. O tej odmianie można powtórzyć to samo, co powiedziano o Grzywaczu.

16. Rychlik Trybański badany był przez 3 lata, ale tylko na Wileńszczyźnie, dając niskie plony ziarna i średnie plony słomy.

17. Rychlik Kozarowski. Stosuje się tu to samo, co powiedziano o Rychliku Trybańskim.

18. Najwcześniejszy Niemierczański badany był 2 lata w Małopolsce Wschodniej i na Wołyniu, dając plony ziarna i słomy niskie.

19. Rychlik Tatrzański brał udział tylko w jednorocznych doświadczeniach w Małopolsce Wschodniej, dając niezłe wyniki w plonie ziarna (90%) i dobre wyniki w plonie słomy (105%).

II. Zachowanie się odmian w okręgach

Okręg I. Pomorze, Wielkopolska, Kujawy (Tabl. 1, 8).

W doświadczeniu 3-letnim wzięło udział 10 odmian, zaś jedenasta odmiana (Żółty Lochowa) była badana tylko w ciągu 2 lat.

Podobnie jak w ub. 3-leciu, na pierwszym miejscu pod względem plonu ziarna stanął Biały Orzeł, za nim Antoniński Żółty

Tab. 16
Ilość doświadczeń wykonanych w 3-leciu w poszczególnych okręgach
Number of experiments performed with 19 varieties in various districts

Nr	Odmiana Variety	I	II	III	IV	V	VI	VII	Razem Total
1.	Biały Mazur	109	69	29	16	50	19	134	426
2.	Biały Orzeł	109	70	29	16	50	19	134	427
3.	Antoniński Żółty	109	70	29	16	50	19	134	427
4.	Sobieszyński	16	17	13	15	49	6	25	141
5.	Antoniński Biały	109	19	9	15	9	6	25	192
6.	Biały Udycz	15	69	25	15	9	19	134	186
7.	Teodozja	14	12	7	11	6	13	18	81
8.	Złoty Deszcz	108	70	24	15	50	19	134	420
9.	Zwycięzca	107	20	8	—	50	6	120	311
10.	Ligowo	17	11	7	11	6	4	17	73
11.	Żółty Lochowa	10	14	7	11	6	4	18	70
12.	Podkowa	—	59	10	—	6	4	—	95
13.	Puławski	—	—	11	—	—	—	—	11
14.	Grzywacz	—	—	3	—	5	6	—	14
15.	Zieleniak	—	—	3	—	5	6	—	14
16.	Rychlik Trybański	—	—	—	16	—	—	—	16
17.	Rychlik Kozarowski	—	—	—	16	—	—	—	16
18.	Rychl. Niemierczański	—	—	—	—	33	13	—	46
19.	Rychlik Tatrzański	—	—	—	—	4	—	—	4

z nieco mniejszym plonem. Natomiast odmiennie niż w poprzednim okresie wypadają wyniki dla Antonińskiego Białego i Białego Udycza, które dają w obecnym 3-leciu lepsze plony, prawie dorównując wzorcowi i zajmując kolejne dwa miejsca po wyżej wymienionych czołowych odmianach. Złoty Deszcz, Zwycięzca i Biały

Mazur stanowią grupę o zbliżonych plonach z i a r n a, nieco gorszych niż poprzednio wymienione odmiany, przy czym Zwycięzca i Biały Mazur dały słabsze wyniki niż w poprzednim okresie. Dalsze miejsce w kolejnej wartości plonu ziarna zajmuje, podobnie, jak w poprzednim okresie, owies Sobieszyński. Wreszcie najniższe plony ziarna, jak lat ubiegłych, dała Teodozja. W tej samej grupie niskich plonów ziarna (86,6% wzorca) znajduje się także Ligowo. Co do Żółtego Lochowa, to w jednym roku dał on wyniki niższe, w drugim — równe wzorcowi, a więc słabsze niż w poprzednim okresie.

W plonie s ł o m y przodują Zwycięzca, Biały Orzeł, Złoty Deszcz, następnie idą Biały Udycz i Teodozja; wszystkie te odmiany dają wyniki przewyższające wzorzec. Sobieszyński, Antoniński Żółty, Antoniński Biały i Biały Mazur dały plon słomy nieco niżej wzorca. Najgorszy plon słomy miał stale Ligowo.

Tab. 17

Zestawienie punktów doświadczalnych wedle czasu trwania doświadczeń

Duration of performed experiments

Okręg District	Ilość punktów prowadzących doświadczenia Number of experiments			Ogólna ilość punktów Total
	3-letnie 3 years	2-letnie 2 years	1-roczne 1 year	
I	15	13	38	66
II	7	8	33	48
III	3	1	18	22
IV	4	2	—	6
V	5	9	17	31
VI	3	1	8	12
VII	15	19	51	85
				270

Okręg II. Polska Centralna. (Tab. 2, 9).

Biały Orzeł i Antoniński Żółty wysuwają się w jednakowym stopniu na czoło wszystkich odmian, dając plony z i a r n a wyższe od wzorca, podobnie więc jak w poprzednim okresie. Bliskie wzorca, przeciętnie drugie miejsce w plonie z i a r n a zajął Biały Udycz. Następne z kolei miejsce zajął Biały Mazur, który w poprzednim 3-leciu zajmował wraz z Białym Orłem i Antonińskim Żółtym czołowe miejsce.

Do następnej grupy odmian o wyraźnie niższej wartości od wzorca (95—93%) należą: Podkowa, Antoniński Biały, Złoty Deszcz, Sobieszyński i Żółty Lochowa. Z tych odmian w ubiegłym okresie zachowały się podobnie Sobieszyński i Złoty Deszcz, natomiast Żółty

Lochowa był wówczas na poziomie wzorca, a również lepiej niż obecnie stały Zwycięzca, Ligowo i Teodozja, których plony ziarna są w tym okresie wybitnie gorsze.

W plonie słomy przoduje Zwycięzca, Złoty Deszcz, Teodozja i Biały Orzeł, równe wyniki z wzorcami dał Antoniński Żółty i Biały Udycz. Między pozostałymi odmianami niema już większych różnic, tylko Ligowo jest jak w poprzednim okręgu na ostatnim miejscu.

Tab. 18
Tabelka wykazująca jakie odmiany przyjęte były do doświadczeń w poszczególnych okręgach
Varieties investigated in different districts

Nr	Odmiana Variety	Okręg — District						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
1.	Biały Mazur	x	x	x	x	x	x	x
2.	Biały Orzeł	x	x	x	x	x	x	x
3.	Antoniński Żółty	x	x	x	x	x	x	x
4.	Sobieszyński	x	x	x	x	x	x	x
5.	Antoniński Biały	x	x	x	x	x	x	x
6.	Biały Udycz	x	x	x	x	x	x	x
7.	Teodozja	x	x	x	x	x	x	x
8.	Złoty Deszcz	x	x	x	x	x	x	x
9.	Zwycięzca	x	x	x		x	x	x
10.	Ligowo	x	x	x	x	x	x	x
11.	Żółty Lochowa	x	x	x	x	x	x	x
12.	Podkowa		x	x		x	x	
13.	Puławski			x				
14.	Grzywacz			x		x	x	
15.	Zieleniak			x		x	x	
16.	Rychlik Trybański				x			
17.	Rychlik Kozarowski				x			
18.	Rychl. Niemierczański					x	x	
19.	Rychlik Tatrzański					x		
	Razem — Total	11	12	15	12	16	15	11

Okręg III. Lubelskie. (Tab. 3, 9).

Podobnie jak w ub. 3-leciu, najlepiej wypadły Biały Orzeł i Antoniński Żółty; przeciętnie równe z nimi miejsce zajął Żółty Lochowa, wskutek wybitnie korzystnego wyniku 1937 r., co jest zasad-

nieco niezgodne z zachowaniem się tej odmiany w poprzednim 5-leciu. Na następnym z kolei miejscu wymienić należy Antoniński Biały, który przeciętnie dał wyniki równe wzorcowi (w poprzednim okresie występował tylko w nielicznych doświadczeniach). Nieco niżej od wzorca, podobnie jak w ub. okresie, wypadły: Sobieszyński (98.2%) i Złoty Deszcz (97.8%). W tej samej grupie można umieścić Biały Udycz, a także Biały Mazur, który z czołowego miejsca w ubiegłym okresie spadł do 96.2% wzorca. Wyraźnie niższe plony dały: Zwycięzca (95.2%), Teodozja (89.7%), Puławski (87.4%), Ligowo (84.8%). Zaliczyć można jeszcze do tej grupy Podkowę, jakkolwiek brał udział tylko 2 lata w doświadczeniach. Zupełnie wyraźnie słabe plony dały Grzywacz i Zieleniak, które również były badane tylko 2 lata.

W plonach słomy przodują Teodozja, Zwycięzca, Złoty Deszcz; dalsze, lecz również wyższe od wzorca miejsce, zajmują: Antoniński Żółty, Antoniński Biały, Biały Udycz. Przeciętnie równo z wzorcem wypadają Żółty Lochowa i Sobieszyński. Najniższy plon słomy wykazał Puławski.

Okręg IV. Wileńskie i Białostockie (Tab. 4, 11).

Czołowe miejsce pod względem plonu ziarna, jak w ub. 5-leciu, zajął Biały Orzeł. Na poziomie wzorca wypadły Antoniński Biały i Złoty Deszcz, a także Biały Mazur, co dla tego ostatniego jest, w stosunku do poprzedniego okresu, pewnym obniżeniem poziomu. Prawie dorównywał wzorcowi Antoniński Żółty, który w ub. okresie był na poziomie wzorca. Biały Udycz, Sobieszyński i Rychlik Kozarowski dały wyniki wyraźnie niższe (ok. 95%) od wzorca. Znacznie gorsze wyniki niż w ub. 5-leciu otrzymano dla Rychlika Trybańskiego (przeciętnie 88.4%). Plony zbliżone do wzorca dał Żółty Lochowa, który badany był tylko 2 lata w tym okresie. Wyniki wyraźnie niższe od wzorca (około 90%) dała w 2-letnich doświadczeniach, tak jak w poprzednim okresie, Teodozja. To samo da się powiedzieć o odmianie Ligowo.

Najwyższe plony słomy wykazały: Biały Orzeł, Antoniński Żółty i Złoty Deszcz. Pozostałe odmiany stoją poniżej wzorca, przy czym najmniejszy plon dały Rychliki.

Okręg V. Małopolska Wschodnia. (Tab. 5)

Najlepiej w plonie ziarna wypadły: Biały Orzeł, Antoniński Żółty i Biały Udycz. Do drugiej grupy, z wynikami nieco niższymi od wzorca (97%) zaliczyć można odmiany: Biały Mazur i Zwycięzca. Trzecią grupę stanowią: Antoniński Biały, Sobieszyński i Złoty Deszcz (ok. 93%). Pozostałe odmiany brały udział w doświadczeniach tylko w ciągu 2 lat, a mianowicie: Żółty Lochowa dał wyniki powyżej wzorca; Podkowa, Grzywacz, Ligowo, Teodozja i Zieleniak

tworzą grupę znacznie niżej stojącą od wzorca (ok. 91%) i o rozbieżnych wynikach z roku na rok, a więc niepewnych: Rychlik Tatrzański był badany tylko 1 rok i dał słaby rezultat. Najwcześniejszy Niemierczański stoi w plonie ziarna na ostatnim miejscu. W stosunku do ub. 3-lecia, lepsze wyniki dał obecnie Biały Orzeł, Złoty Deszcz i Zwycięzca, gorsze — Biały Mazur.

W plonie słomy przodują Teodozja, Grzywacz, Zieleniak; dalsze, lecz również czołowe miejsce ponad wzorcem zajmują: Zwycięzca, Biały Udycz, Złoty Deszcz, Biały Orzeł; równo z wzorcem wypadają obydwa Antonińskie. Najmniejszy plon słomy wykazał Niemierczański i Podkowa.

Okręg VI. Wołyń. (Tabl. 6, 12).

Na pierwszym miejscu pod względem plonu ziarna i wyraźnie lepiej od wzorca wypadł Biały Orzeł, który w poprzednim trzechleciu był czołową odmianą. Do następnej grupy odmian pod względem plenności należy Antoniński Żółty, który dobry był także i w poprzednich latach, Żółty Lochowa (badany tylko dwa lata) oraz Antoniński Biały. Średnie plony ziarna dały, tak jak w ubiegłych latach: Sobieszyński, Biały Udycz, Złoty Deszcz i Zwycięzca. Tu zaliczyć można także odmianę Podkowa (2 lata badań). Słabe wyniki dały Teodozja i Ligowo (koło 90%). Niskie plony otrzymano dla Zieleniaka (73%) i Niemierczańskiego (83%). Najsłabiej wypadł Grzywacz (68%). Zwraca uwagę fakt, że wartość niektórych odmian ulega na Wołyniu dużym wahaniom z roku na rok.

W plonach słomy wyróżniają się wybitnie Grzywacz i Zieleniak (130%), dalej Zwycięzca (122%), jednak plony te z roku na rok ulegają dużym wahaniom. Dobre plony słomy wykazują Antoniński Biały, Złoty Deszcz, Antoniński Żółty. Pozostałe odmiany trzymają się na poziomie wzorca.

Okręg VII. Kieleckie, Krakowskie, Śląsk. (Tabl. 7, 13)

Podobnie jak w ubiegłym okresie, czołowe miejsce w plonie ziarna z dużym plusem nad wzorcem zajmuje Biały Orzeł, a zaraz za nim stoi, dorównując w wartości wzorcowi, Antoniński Żółty. Z kolei równorzędne miejsca zajmują Biały Udycz oraz Złoty Deszcz, który był w ubiegłym okresie słabszy, a także Żółty Lochowa (tylko 2-letnie doświadczenia). Do następnej grupy zaliczyć można, podobnie jak w ub. 3-leciu, Biały Mazur i Zwycięzcę. Niższe plony ziarna od wzorca dają: Sobieszyński, czyli tak samo jak w ub. okresie, oraz Antoniński Biały. Najniższe a równorzędne plony ziarna dały Teodozja, tak jak w ub. okresie, oraz Ligowo (2 lata w doświadczeniu).

W plonie słomy najlepsze wyniki dały: Zwycięzca, Złoty Deszcz i Biały Orzeł, również Biały Udycz i Antoniński Biały. Nieco

poniżej wzorca wypadają: Antoniński Żółty, Biały Mazur i Sobieszyński. Z odmian, które były tylko w 2-letnich doświadczeniach. Teodozja daje wysokie plony s ł o m y, Żółty Lochowa — średnie, Ligowo — niskie.

W. Staniszkis SUMMARY
(† 1941)

Varietal experiments with oats carried out in Poland in the years 1936-38

The general state tests on oat varieties undertaken during three subsequent years (1936—38) were critically worked out by the author. 19 varieties took part in these tests including seven varieties of merely local importance. The results have been set up in tables in which the crops of the varieties are shown in deviations and percentage with relation to the collective standart, composed of three varieties which take part in all tests: Biały Mazur, Biały Orzeł (the White Eagle) and Antoniński Żółty.

Z. Pieślakówna

Przebieg pogody w okresie wegetacyjnym r. 1946 w porównaniu do przebiegu normalnego

(Z Instytutu Hydrologiczno-Meteorologicznego)

Nazwa t. zw. „okresu wegetacyjnego" nie jest może zbyt ścisła, gdyż rozpiętość okresu sprawozdawczego P. I. H. M. jest zazwyczaj nieco większa od rozpiętości okresu wegetacyjnego w ścisłym tego słowa znaczeniu. Tego rodzaju opracowania obejmują zwykle, co nie jest pozbawione racji, pewien przeciąg czasu, poprzedzający okres właściwej wagetacji roślin i następujący bezpośrednio po jej zakończeniu. Ujęcie takie daje we wstępie obraz układu warunków meteorologicznych, jaki wpływał pobudzająco lub hamująco na wiosenne ruszenie soków w roślinie i towarzyszył temu procesowi w początkowym jego stadium, nieuchwytnym dla oka ludzkiego. W części końcowej przeciąganie opisu sprawozdawczego poza okres właściwej wegetacji uzupełnia go wiadomościami o pogodzie w porze zbiorów oraz daje pojęcie o kształtowaniu się jej w okresie siewu, kiełkowania ziarna, korzenienia i krzewienia się roślin, co bezsprzecznie wpływa na takie czy inne przezimowanie ozimin.

Dokładne poznanie czynników klimatycznych, warunkujących rozwój roślin, odseparowanie i ustalenie wpływu każdego z nich z osobna pozwoliłoby nie tylko na właściwe ujęcie okresu wegetacyjnego, lecz umożliwiłoby w przyszłości opracowywanie okresów

wegetacyjnych poszczególnych roślin, których warunki optymalne nie są identyczne, a okresy krytyczne nie synchroniczne. Zagadnienia te wkraczają w dziedzinę ekologii, ściślej mówiąc meteorologii rolniczej, a ta jest u nas jeszcze w stadium embrionalnym. Pewnym usprawiedliwieniem tego „zastoju" w meteorologii rolniczej w Polsce są długie lata okupacji, której skutki zmusiły nas do rozpoczęcia wszystkiego *ab ovo*.

Każdy początek jest trudny, — dziś, wskutek wieloletniej rabunkowej gospodarki okupanta, jest on niewątpliwie jeszcze trudniejszy. Niemniej w niedalekiej przyszłości Referat meteorologii rolniczo-leśnej P. I. H. M. zamierza przystąpić do realizacji projektu założenia pod Warszawą badawczej stacji meteorologicznej do celów rolniczych. Istnienie takiej placówki staje się palącą potrzebą, bowiem zrozumienie nieodzowności powiązania rolnictwa z meteorologią wzrasta dziś w Polsce tak, jak z początkiem bieżącego stulecia wzrastało ono w Niemczech, gdzie odczuwany brak przestrzeni, a w związku z tym konieczność pobudzenia roli i roślin do maksymalnej wydajności, stały się przyczyną rozwoju mikroklimatologii. Dowody owego zainteresowania naszego społeczeństwa widzimy ostatnio w sporadycznych próbach samorzutnego dostosowania obserwacyj meteorologicznych do potrzeb rolnictwa. Do tych eksperymentów podchodzić jednak należy ze zrozumieniem i znajomością rzeczy, gdyż zastosowanie niewłaściwego przyrządu, a nawet właściwego, lecz w sposób niewłaściwy, może w otrzymanych wynikach obserwacyj dać nam błędy większe od tych, jakie popełniamy nieraz przy posługiwaniu się w rolnictwie obserwacjami o charakterze ogólnym (w klatce na wys. 2 m.).

Obserwacje dotychczasowe, oparte o uchwałę międzynarodową, spełniają swe doniosłe zadanie w dziedzinie klimatologii ogólnej i lotnictwa, to też o kasowaniu ich nie może być mowy, jakkolwiek podobne zdania słyszy się czasami ze strony rolników. Niewątpliwie jednak obok tych obserwacyj rozpocząć należy obserwacje czynników klimatycznych warunkujących rozwój rośliny we właściwym jej środowisku. Dlatego też założenie stacji badawczej, która między innymi byłaby pomocna przy konstrukcji, ewentualnie dostosowaniu przyrządów meteorologicznych do potrzeb rolnictwa i wypracowaniu najwłaściwszych metod obserwacyj, znajduje swe głębokie uzasadnienie. Sprawa bez wątpienia zyskałaby na czasie i dała obfitsze plony, gdybyśmy w tym kierunku zespolili siły nielicznych jednostek i instytucyj, pracujących na polu meteorologii rolniczej.

Wracając do właściwego tematu artykułu niniejszego, jakim jest sprawozdanie z okresu wegetacyjnego, zaznaczyć należy, że dotych-

czasowe opisy okresów wegetacyjnych opracowywane były na podstawie wyników obserwacyj klimatologicznych i synoptycznych stacyj meteorologicznych. Wszystkie te prace, łącznie z nieco szerzej potraktowaną pracą K. Szulca i Tomanka *), nie wyczerpują bynajmniej opisu czynników klimatycznych warunkujących rozwój roślin. Dzieje się to jednak nie z winy autorów, lecz z zupełnego braku odpowiednich danych.

Sprawozdanie z okresu wegetacyjnego z r. 1946 obarczone, niestety, tym samym błędem zasadniczym, oparte jest na materiale liczbowym niesprawdzonym, pochodzącym z nielicznych jeszcze wtedy stacyj meteorologicznych. Brak w nim danych z jesieni 1945, stanowiących poniekąd nierozerwalną całość z omawianym okresem wegetacyjnym.

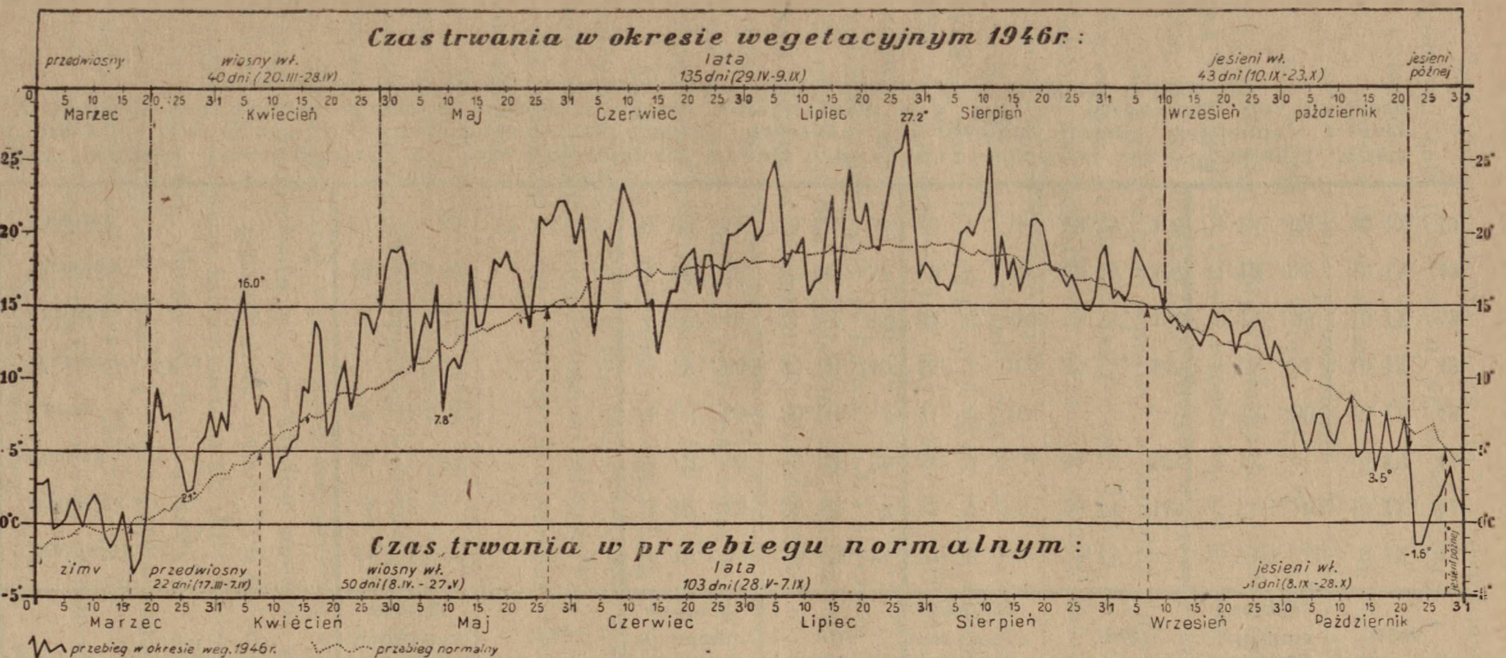
Wyniki obserwacyj za rok bieżący (1947) nie rokują otrzymania o wiele bardziej wartościowego materiału z punktu widzenia rolniczego, jakkolwiek staraniem Referatu meteorologii rolniczo - leśnej P. I. H. M. w wielu punktach obserwacyjnych wprowadzono już obserwacje dwóch niezmiernie ważnych w rolnictwie czynników, a mianowicie temperatury gruntu i najniższej dziennej temperatury przyziemnej warstwy powietrza. Ciągłość tych obserwacyj, dokonywanych za pomocą jednakowych przyrządów i jednakowym sposobem, doprowadzić powinna niewątpliwie do ciekawych rezultatów.

Na zakończenie wstępu, którym opatrzono pierwsze powojenne sprawozdanie z przebiegu pogody w okresie wegetacyjnym, podkreślić należy, że celem tej przedmowy było m. in. wyjaśnienie czytelnikowi, że zasadnicze usterki tych sprawozdań pochodziły i pochodzą dziś jeszcze nie z nieświadomości autorów, lecz, jak wspomniano wyżej, z zupełnego braku koniecznego materiału.

W sprawozdaniu niniejszym trudno więc doszukać się jakiejkolwiek syntezy. W odniesieniu do możliwości obecnych, zadanie jego będzie spełnione, jeśli w grubszych chociaż zarysach zorientuje ono czytelnika w przebiegu pogody w okresie wegetacyjnym r. 1946.

Jako zero wegetacji zboża przyjmowana jest zazwyczaj temperatura 5° — 6° C, stąd sprawozdania z okresu wegetacyjnego obejmują przeważnie przeciąg czasu od chwili ustalenia się temperatury 5° wiosną do chwili zaniku jej jesienią. Krańcowymi miesiącami, które w Polsce najczęściej odpowiadają tym wymaganiom są kwiecień - październik, dlatego też większość sprawozdań z okresów wegetacyjnych mieści w sobie opisy miesięcy, zawartych w tych właśnie granicach.

*) Prof. Kazimierz Szulc — Inż. Jakób Tomanek. Okres wegetacyjny r. 1934 w Polsce pod względem meteorologicznym. Wiadomości Meteorologiczne i Hydrograficzne. Nr 1—3, 1935.



Wykres 1

Przebieg średniej dziennej temperatury w okresie wegetacyjnym r. 1946 w Warszawie (Obserwatorium Astronomiczne) w porównaniu do przebiegu normalnego

The average daily temperature during the vegetation period of 1946 in Warsaw (Astronomical Observatory) compared with the normal one

Przebieg w okresie wegetacyjnym 1946 r. ————
The course in the vegetation period of 1946

Przebieg normalny ....
The normal course

Tab. 1

Daty początku pór roku i długość ich trwania w przebiegu wieloletnim i w r. 1946

Dates of the begining of the seasons and length of their duration in a long-time course and in 1946

Nr	Nazwa stacji Meteorological station	Przedwiosna Eearly spring		Wiosna właściwa Spring		Lato Summer		Jesień właściwa Autumn	
		średnia wieloletnia average	1946	średnia wieloletnia average	1946	średnia wieloletnia average	1946	średnia wieloletnia average	1946
1.	Białystok	14. III. - 26		9. IV. - 48	29. III. - 31	27. V. - 95	29. IV. - —	30. VIII. - 59	9. IX. - 42
2.	Bydgoszcz	4. III. - 31		4. IV. - 53	20. III. - 39	27. V. - 96	28. IV. - 135	31. VIII. - 62	10. IX. - 42
3.	Poznań	25. II. - 33		30. III. - 55	20. III. - 39	24. V. - 104	28. IV. - 135	5. IX. - 61	10. IX. - 43
4.	Kalisz	28. II. - 32		1. IV. - 50	20. III. - —	21. V. - 107	— —	6. IX. - 60	10. IX. - 43
5.	Warszawa Obs.	17. III. - 22		8. IV. - 50	20. III. - 40	28. V. - 103	29. IV. - 135	8. IX. - 51	10. IX. - 43
6.	Lublin	9. III. - 28		6. IV. - 48	21. III. - 38	24. V. - 101	28. IV. - 135	2. IX. - 58	10. IX. - 43
7.	Wrocław	24. II. - 36		1. IV. - 58	20. III. - 37	29. V. - 105	26. IV. - 137	11. IX. - 55	10. IX. - 43
8.	Kraków	27. II. - 30	27. II. - 21	29. III. - 54	20. III. - 39	22. V. - 109	28. IV. - 135	8. IX. - 58	10. IX. - 43

Daty początku poszczególnych pór roku i długość ich trwania w przebiegu wieloletnim dla Wrocławia wzięte z pracy R. Mereckiego „Klimatologia Ziem Polskich", Warszawa 1914, pozostałe wartości wieloletnie — z pracy Dr A. Rogozińskiego „Przebieg pogody w okresie wegetacyjnym w r. 1933 w porównaniu do przebiegu normalnego". (Wiadomości Meteorologiczne i Hydrograficzne P. I. M. Nr 1—6 1934)

Jeśli jednak za Mereckim*) podzielimy okres roczny na meteorologiczne pory roku wg temperatury i nazwiemy je zgodnie z autorem:

$t \leqq 0^0$ — zima; $t \geqq 15^0$ — lato
$5^0 > t > 0^0$ — przedwiosna; $5^0 < t < 15^0$ — jesień wł.
$15^0 > t \geqq 5^0$ — wiosna wł.; $0^0 < t \leqq 5^0$ — jesień późna

wypadnie nam do sprawozdania za r. 1946 włączyć m-c marzec, gdyż jak wykazuje wykres 1, wiosna tego roku rozpoczęła się bardzo wcześnie, bo już na przełomie drugiej i trzeciej dekady marca.

Wykres ten daje wprawdzie przebieg temperatury w samej tylko Warszawie, uzupełnia go jednak Tab. 1, w której znajdujemy potwierdzenie wyjątkowo wczesnej wiosny roku sprawozdawczego na znacznym obszarze kraju.

Niezmiernie wcześnie rozpoczął się także okres przedwiosny. Według danych wieloletnich (Tab. 1) odpowiadająca jej temperatura (0^0—5^0 C) notowana jest najwcześniej (III dek. lutego) w zachodniej połowie Polski, w r. 1946 początek przedwiosny na terenie całego niemal kraju przypadł na końcowe dni stycznia. Wszędzie jednak przerywana była ona mniejszymi lub większymi okresami zimy. Ogromna zmienność temperatury przedwiosny, a co za tym idzie pewna trudność w obliczeniu czasu jej trwania zmusiła do wyeliminowania tego okresu z Tab. 1. i przedstawienia go dla kilku miast (Wrocław, Warszawa, Lublin) graficznie (wykres 2).

Analizując w dalszym ciągu przebieg temperatury roku sprawozdawczego widzimy, że rok ten charakteryzował się nie tylko wczesnym początkiem przedwiosny i wiosny, lecz także wyjątkowo wczesnym i długiem latem, trwającym o miesiąc dłużej od lata o przebiegu normalnym.

Jesień właściwa pod względem czasu trwania nie odbiegała zbytnio od średnich wieloletnich. Była ona nieco skrócona (o 8 dni) kosztem lata i jesieni późnej, która rozpoczęła się gwałtownym oziębieniem.

Przy bardziej wnikliwym rozejrzeniu się w przebiegu temperatury i zestawieniu go z rozkładem opadów w okresie sprawozdawczym, daje się zauważyć, że układ tych dwóch czynników już w początkowych jego miesiącach z punktu widzenia rolniczego nie był zbyt pomyślny. Pierwsze dwie dekady marca, stanowiące końcowy okres przedwiosny, miały jeszcze często charakter zimowy i odznaczały się silnymi wiatrami, które 22-go do 24-go tego miesiąca ogarnęły całą Polskę, osiągając niekiedy szybkość 25 m/sek.

---

*) R. Merecki. Klimatologia Ziem Polskich. 1914. Warszawa.

Tab. 2

Miesięczne sumy opadów w mm w r. 1946 i odchylenia od wartości wieloletnich 1891—1910

The monthly total amounts of rain-falls in 1946 and deviations from average values of the period 1891—1910

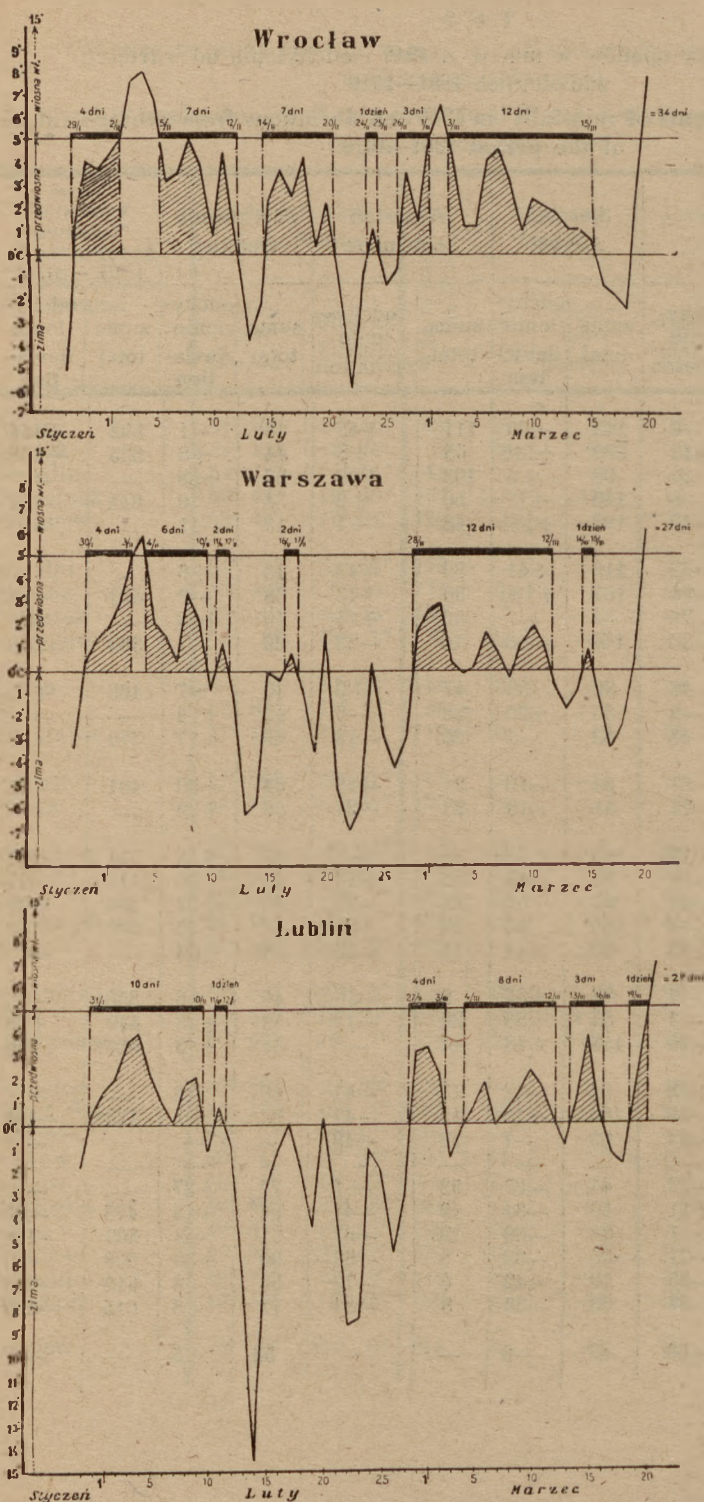
Nazwa stacji Meteorological station	Współrzędne Coordinates		Wys. n. poz. morza Altitude	Marzec March		Kwiecień April		Maj Mai	
	Szerokość Latitude	Długość Length		suma total	odchylenie deviaton	suma total	odchylenie deviaton	suma total	odchylenie deviaton
Lębork	54° 33"	17° 56"	22	45	+2	29	—6	40	—22
Gdańsk	54° 21"	18° 40"	2	38	+4	20	—12	63	+13
Koszalin	54° 12"	16° 11"	41	—	—	—	—	162	+119
Szczecinek	53° 43"	16° 45"	157	176	—133	70	+33	26	—34
Chojnice	53° 42"	17° 34"	170	—	—	30	—6	26	—30
Suwałki	54° 6"	22° 56"	178	—	—	18	—30	10	—41
Ostróda	53° 42"	19° 58"	111	36	0	17	—24	6	—57
Białystok	53° 8"	20° 03"	130	7	—19	—	—	10	—44
Bydgoszcz	53° 8"	18° 1"	39	24	—20	21	—14	26	—26
Mława	53° 7"	20° 23"	141	31	—1	30	—5	20	—32
Płock	52° 33"	19° 14"	95	—	—	—	—	2	—49
Warszawa	52° 15"	21° 1"	110	21	—12	37	—4	38	—13
Puławy	51° 26"	21° 57"	147	19	—11	16	—25	52	—6
Lublin	51° 15"	22° 35"	197	—	—	7	—33	42	—3
Szamotuły	52° 37"	16° 35"	71	37	+3	35	+4	61	+2
Poznań	52° 25"	16° 56"	58	29	—6	61	+24	88	—35
Śrem	52° 6"	17° 2"	65	30	—5	36	+4	24	—34
Zielona Góra	51° 56"	15° 30"	156	29	—23	40	—2	24	—35
Kalisz	51° 49"	18° 6"	109	—	—	—	—	16	—38
Skierniewice	51° 58"	20° 9"	121	18	—12	23	—22	9	—41
Łódź	51° 46"	19° 29"	219	52	+20	33	—9	31	—13
Częstochowa	50° 49"	19° 7"	244	156	+120	13	—36	74	+17
Katowice	50° 56"	15° 30"	156	—	—	16	—40	54	—16
Bieruń Stary	50° 16"	19° 1"	264	39	—1	28	—23	29	—54
Racibórz	50° 5"	18° 12"	198	—	—	—	—	—	—
Kraków	50° 4"	19° 58"	220	44	+6	12	—33	10	—60
Tarnów	50° 1"	21° 0"	224	22	—17	20	—29	—	—
Wieliczka	49° 59"	20° 5"	248	37	+1	2	—45	38	—37
Rabka	49° 37"	19° 57"	478	36	—9	15	—43	33	—50
Krynica	49° 24"	20° 57"	586	42	—7	25	—38	213	+132
Poronin	49° 20"	20° 0"	778	27	—21	29	—40	49	—52
Zakopane	49° 17"	19° 58"	833	41	—14	36	—38	54	—64
Rzeszów	50° 3"	22° 0"	214	32	+4	20	—19	40	—17

Tab. 2

Miesięczne sumy opadów w mm w r. 1946 i odchylenia od wartości wieloletnich 1891—1910

The monthly total amounts of rain-falls in 1946 and deviations from average values of the period 1891—1910

Czerwiec Juni		Lipiec Juli		Sierpień August		Wrzesień September		Październik October		Okres wegetacyjny Vegetation period 1. III. — 31. X.	
suma total	odchylenie deviation	suma total	odchylenie deviaton	suma total	odchylenie deviation	suma total	odchylenie deviation	suma total	odchylenie deviation	suma total	odchylenie deviation
98	+45	82	—9	142	+60	111	+45	45	—1	592	+114
110	+50	86	+18	209	+146	55	+8	44	+8	625	+235
74	+14	76	—20	98	+5	103	+29	87	+39	—	—
73	+21	75	—6	140	+71	50	+2	34	0	644	—46
—	—	56	—12	197	+133	43	+1	19	—11	—	—
111	+29	54	—32	119	+41	89	+42	43	+6	—	—
91	+23	53	—24	167	+100	90	+45	38	—2	497	+61
40	—43	10	—79	—	—	56	+14	40	+13	—	—
71	+15	37	—28	140	—86	18	—22	26	—7	363	—188
148	+91	33	—46	99	—38	47	+9	40	+7	463	+61
124	+70	55	—9	85	+26	28	—6	42	+13	—	—
95	+31	37	—43	63	—1	30	—12	49	+17	370	—37
105	+23	43	—57	81	—10	21	—18	64	+30	401	—74
75	—5	26	—71	41	—18	23	—21	56	+20	—	—
107	+65	97	+12	118	+65	34	—8	45	+18	534	+161
83	+37	51	—28	95	+47	23	+18	48	+20	418	+77
87	+43	32	—46	97	+51	22	—23	62	+37	390	+27
106	+47	79	—3	160	+93	22	—38	62	+19	522	—58
102	+47	66	—12	63	+14	15	—20	58	+26	—	—
90	+24	74	—6	88	+35	8	—10	40	+6	350	—26
92	+34	66	—3	85	+33	29	—12	52	+18	440	+68
102	+26	44	—46	115	+48	44	—1	81	+42	629	+170
—	—	125	+33	80	—12	17	—41	46	—6	—	—
93	—6	52	—55	104	+13	16	—47	62	+7	423	—166
54	—38	88	—12	89	—7	12	—49	—	—	—	—
153	+44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—24	48	—82	41	—37	53	+1	77	+27	—	—
140	+40	120	+11	50	—34	19	—41	67	+15	473	—90
173	+38	142	—1	88	—30	12	—61	61	—2	560	—158
123	+1	53	—71	55	—32	5	—68	90	+33	606	—50
141	—6	124	—35	78	—42	6	—79	56	—2	510	—278
211	+34	97	—87	96	—33	8	—84	72	+3	615	—283
101	+13	47	—59	62	—9	—	—	53	+5	—	—



Wykres 2
Przebieg średniej dziennej temperatury przedwiośnia r. 1946 i długość jego trwania w Wrocławiu, Warszawie i Lublinie

The average daily temperature of early spring of 1946 and length of its duration in Wrocław, Warsaw and Lublin

Wiosna na ogół wczesna charakteryzowała się dużymi amplitudami temperatury. Zimno i brak opadów (Tab. 2) wpływały hamująco na rozwój zbóż ozimych i wschody jarych.

Po prawdziwie letnich dniach, notowanych na przełomie kwietnia i maja, nastąpił krótkotrwały lecz raptowny spadek temperatury. Kilkustopniowe przymrozki wystąpiły głównie 10. V. (wykres 3) *) i wyrządziły znaczne szkody w polach i ogrodach, szczególnie tam, gdzie wskutek poprzednich ciepłych dni wegetacja była przyśpieszona.

Maj, pierwszy miesiąc o przewadze dni letnich, podobnie jak i kwiecień, był ubogi w opady. Niedobór ich, notowany na przeważającym obszarze kraju, przy braku zasobów wiosennej wilgoci w glebie, wpływał ujemnie na rozwój zbóż, zwłaszcza jarych, powodując na ziemiach lżejszych żółknięcie całych łanów oraz opóźniał wschody okopowych. Ostatnie dni maja charakteryzowały się wysoką temperaturą, utrzymującą się także w pierwszej połowie czerwca, podczas której większe oziębienie notowano około 5-go i 15-go.

Maj, a w nieco mniejszym stopniu czerwiec, były w r. 1946 miesiącami najczęstszych gradobić. Najobficiej nawiedziły one województwa: poznańskie, krakowskie, rzeszowskie, bydgoskie, lubelskie i kieleckie. W zbożach największe szkody (ponad 60% oczekiwanego plonu) wyrządziły grady w powiatach: Rawicz woj. poznańskiego, Kluczborek woj. śląsko-dąbrowskiego, Rawa Maz. woj. łódzkiego, Biała Podlaska woj. lubelskiego, Limanowa woj. krakowskiego oraz w okolicach Kozienic woj. kieleckiego.

Obfite opady, pochodzenia przeważnie burzowego, spadły w czerwcu w całej Polsce z wyjątkiem części Białostockiego, Lubelskiego, Górnego Śląska i Krakowskiego. (Tab. 2). Polepszyły one stan okopowych i częściowo zbóż jarych. Zboża ozime, wskutek długotrwałej suszy, dojrzały na ogół przedwcześnie, to też żniwa rozpoczęto już w pierwszych dniach lipca, gdzieniegdzie w ostatniej dekadzie czerwca.

Lipiec i sierpień odznaczały się szeregiem dni upalnych. Maximum temperatur letnich, przekraczające 30° C na olbrzymim obszarze kraju przypadło 27, 28. VII, a w dzielnicach wschodnich i południowych — w drugiej dekadzie sierpnia (11—18. III) (Tab. 3).

Miesiące te różniły się dość znacznie pod względem stosunków opadowych. W lipcu cała prawie Polska (z małymi tylko wyjątkami) miała niedobór opadów, w sierpniu natomiast, poza okolicami połu-

*) Wykres ten, ilustrujący różnicę wskazań termometru minimalnego w klatce (2 metry nad ziemią) i w przyziemnej warstwie powietrza (5 cm nad ziemią), potwierdza konieczność prowadzenia specjalnych obserwacyj meteorologicznych dla potrzeb rolnictwa.

Pętkowo

Błonie

Poświętne

Przebieg temperatury minimalnej w klatce (2 m nad ziemią). *The course of the minimum temperature in a cage (2 m above the soil).*

" " " w przyziemnej warstwie powietrza (5 cm nad ziemią). *The course of the minimum temperature in lower layers of the air (5 cm above the soil).*

dniowymi oraz częścią woj. Lubelskiego, Warszawskiego i Bydgoskiego, deszcze spadły w nadmiarze, utrudniając niekiedy żniwa zbóż jarych.

Pierwsza dekada września, zamykająca okres lata, odznaczała się wysokimi jeszcze wartościami temperatury, przekraczającymi znacznie odpowiadające jej wartości przebiegu normalnego.

Pozostałe dwie dekady września oraz dwie pierwsze października złożyły się na okres jesieni właściwej, której pierwsza połowa miała dni o temperaturze wznoszącej się jeszcze niekiedy do wartości temperatur letnich, druga była już znacznie chłodniejsza. Duży spadek temperatury zarysował się w pierwszych dniach października i zaakcentował raz jeszcze o wiele silniej między 20-tym a 25-tym (wykresy 1 i 3), zapoczątkowując okres jesieni późnej.

Wrzesień był miesiącem o znacznym niedoborze opadów. Odwrotnie ułożyły się stosunki opadowe jedynie w północnej połaci kraju od granic wschodnich do zachodnich a także w okolicach Poznania. W październiku natomiast przeważały opady dość pokaźnie przekraczające normę, nieliczne zaś były miejscowości o nieznacznym ich niedoborze.

Opierając się na dość skąpych wiadomościach, przypuszczać należy, że siew ozimin, zwłaszcza w terminach późniejszych, odbywał się w warunkach niezbyt pomyślnych. Jakkolwiek bowiem październik przyniósł obfite opady, dla znacznej przestrzeni Polski (po uprzednim niedobrze wrześniowym) mogły one być na ogół niewystarczające (z wyjątkiem okolic północnych i zachodnich). Październik był nadto miesiącem chłodnym o powtarzających się przymrozkach, które w ostatniej jego dekadzie wystąpiły tak silnie (wykres 3), że spowodowały miejscami zamarznięcie niesprzątniętych jeszcze warzyw, a gdzieniegdzie i buraków cukrowych.

Brak danych uniemożliwia, niestety, zamieszczenie mapy rozkładu opadów w okresie wegetacyjnym r. 1946, która dałaby niewątpliwie obraz bardziej przejrzysty od tego, jaki podano czytelnikowi w sposób opisowy.

Z posiadanego bardzo szczupłego materiału z roku sprawozdawczego, poza tablicami i wykresami w tekście, dało się opracować

Wykres 3 (patrz strona 122)

Temperatura minimalna w okresie kwiecień-czerwiec i wrzesień-październik r. 1946 mierzona w klatce (2 m nad ziemią) i w przyziemnej warstwie powietrza (5 cm nad ziemią) w rolniczych zakładach doświadczalnych: Pętkowo, Błonie, Poświętne

The minimum temperature during the period: April-June, September-October of 1946 measured in a cage (2 m above the soil) and in the lowest layers of the air (5 cm above the soil) in agricultural experimental stations: Pętkowo, Błonie, Poświętne

Tab. 3

Temperatura powietrza

Średnie miesięczne, odchylenia od wartości wieloletnich, skrajne za okres wegetacyjny marzec — październik 1946 r.

Temperature of the air. Average monthly, deviations from many-year values, the extreme temperature in vegetation period March — October of 1946

Nr	Nazwa stacji Meteorological station	Marzec March		Kwiecień April		Maj Mai		Czerwiec Juni	
		średnie average	odchylenia deviations	średnie average	odchylenia deviations	średnie average	odchylenia deviations	średnie average	odchylenia deviations
1.	Lębork	1,4	+0,6	8,2	+2,5	12,7	+2,3	14,8	—0,2
2.	Koszalin	2,0	+0,9	8,6	+2,8	13,4	+2,8	15,5	+0,4
3.	Chojnice	2,9	+2,7	7,4	+1,3	13,1	+1,9	—	—
4.	Liebark	1,2	+1,5	9,8	+3,0	15,2	+3,8	17,3	+1,6
5.	Suwałki	—	—	7,8	+2,4	13,6	+1,6	15,5	—0,7
6.	Ostróda	1,3	+1,4	9,1	+3,1	14,3	+2,7	16,2	+0,3
7.	Białystok	—	—	8,8	+2,3	16,6	+3,8	18,2	+1,0
8.	Bydgoszcz	2,2	+0,9	9,6	+2,5	15,0	+2,7	16,8	+0,1
9.	Szamotuły	3,4	+1,8	9,2	+2,0	15,2	+2,9	16,7	—0,1
10.	Poznań	2,7	+0,7	9,7	+2,0	15,6	+2,7	16,7	—0,5
11.	Kalisz	3,0	+1,3	—	—	15,4	+2,1	16,4	—1,2
12.	Warszawa	2,3	+1,2	10,1	+2,5	16,1	+2,7	17,8	+0,1
13.	Puławy	2,6	+1,5	9,7	+2,2	16,0	+2,6	17,9	+0,7
14.	Lublin	2,6	+1,9	10,0	+2,8	16,3	+3,1	18,2	+0,9
15.	Zamość	—	—	11,1	—	16,7	—	19,6	—
16.	Zielona Góra	3,9	+2,0	11,0	+3,6	16,1	+3,8	17,2	+0,6
17.	Lignica	4,3	+1,7	12,2	+4,4	—	—	—	—
18.	Wrocław	4,2	+1,7	10,7	+2,7	16,4	+3,3	17,4	+0,2
19.	Śnieżka	—3,2	+3,0	1,8	+3,6	3,4	+0,5	6,6	—0,1
20.	Racibórz	5,3	+3,2	12,5	+4,8	17,6	+4,8	18,7	+2,3
21.	Kraków	3,6	+1,6	10,9	+3,0	16,7	+3,4	18,6	+1,6
22.	Wieliczka	3,4	+1,4	11,1	+3,4	15,8	+2,9	17,6	+1,0
23.	Tarnów	4,1	+1,3	10,6	+2,1	—	—	18,9	+1,1
24.	Krynica	0,8	+1,3	7,6	+2,4	13,2	+2,7	15,4	+1,1
25.	Zakopane	0,5	+1,9	6,5	+2,2	12,4	+3,5	14,3	+1,1

jedynie zamieszczoną poniżej mapę początku robót polnych wiosna r. 1946 w Polsce (z uwzględnieniem ziem odzyskanych) *).

W dotychczasowych opracowaniach przebiegu pogody w okresie wegetacyjnym brane były pod uwagę głównie dwa elementy meteoro-

*) Tablice, wykresy i mapę opracowano przy udziale personelu Referatu meteorologii rolniczo-leśnej P. I. H. M.

Tab. 3

Temperatura powietrza

Średnie miesięczne, odchylenia od wartości wieloletnich, skrajne za okres wegetacyjny marzec — październik 1946 r.

Temperature of the air. Average monthly, deviations from many-year values, the extreme temperature in vegetation period March — October of 1946

Lipiec Juli		Sierpień August		Wrzesień September		Październik October		Temperatury skrajne The extreme temperature			
średnie average	odchylenia deviations	średnie average	odchylenia deviations	średnie average	odchylenia deviations	średnie average	odchylenia deviations	maximum		minimum	
18,0	+0,9	16,2	—0,1	13,1	+0,3	5,5	—2,7	32,8	27. VII	—12,6	17. III
19,0	+2,0	17,0	+0,7	14,2	+1,3	6,2	—1,8	—	—	—	—
18,4	+0,8	15,9	—0,6	13,2	+0,5	4,7	—2,6	—	—	—	—
20,4	+3,2	16,7	+0,2	13,0	+0,4	4,4	—2,8	34,5	27. VII	—	—
18,7	+0,5	16,7	0,0	12,5	+0,2	3,2	—3,4	37,0	11. VIII	—	—
19,4	+1,8	17,5	+0,8	13,5	+0,7	5,0	—2,4	31,5	27. VII	—10,0	18. III
—	—	—	—	13,2	+0,3	3,7	—3,5	—	—	—	—
19,9	+1,3	17,4	—0,1	13,7	+0,3	5,4	—2,5	34,5	27. VII	—13,7	17. III
20,2	+2,0	16,9	—0,5	13,9	+0,4	5,7	—2,4	—	—	—	—
20,2	+1,4	17,3	—0,6	14,0	0,0	5,1	—1,5	33,8	27. VII	—12,8	17. III
19,3	+0,3	17,1	—0,9	13,4	—0,6	5,0	—3,6	32,3	27. VII	—	—
20,5	+1,6	21,0	+3,1	14,1	+0,4	4,8	—3,2	35,0	28. VII	—7,8	18. III
19,9	+1,3	18,7	+1,1	14,7	+1,0	4,2	—4,0	37,0	11. VIII	—7,0	24. X
19,5	+0,8	18,6	+1,0	14,3	+0,9	4,1	—3,7	35,1	28. VII	—	—
20,7	+5,4	20,5	—	15,8	—	4,8	—	—	—	—	—
20,7	+2,9	17,8	+0,7	15,4	+1,8	6,1	—2,2	—	—	—	—
20,9	+2,6	19,1	+1,4	14,4	+0,5	5,6	—3,1	—	—	—	—
20,2	+1,4	17,7	—0,4	14,6	+0,2	5,5	—3,7	33,5	27. VII	—8,8	19. III
10,0	+1,4	8,3	+0,1	6,3	+0,7	—2,4	—3,6	20,8	27. VII	—14,8	17. III
21,2	+2,9	18,6	+1,3	15,6	+2,1	6,4	—2,2	—	—	—	—
20,5	+1,8	19,2	+1,6	15,1	+1,2	5,3	—3,5	32,8	18. VIII	—5,6	26. X
19,6	+1,4	18,8	+1,5	14,8	+1,2	5,2	—3,4	32,9	11, 18. VIII	—5,6	19. III
20,4	+1,2	19,3	+0,8	15,1	+0,4	4,8	—4,9	36,3	11. VIII	—	—
16,7	+1,0	17,0	+2,1	12,9	+1,3	2,2	—4,7	32,8	11, 13. VIII	—11,7	26. X
15,5	+0,2	15,3	—0,8	11,1	+0,7	1,3	—4,6	30,4	11. VIII	—13,6	19. III

logiczne, a mianowicie temperatura powietrza (mierzona w klatce na wysokości 2 m.) i opad.

Pierwszy z nich nie daje rolnikowi obrazu interesujących go warunków termicznych. Roślina, jak wiadomo, żyje w dwóch środowiskach: w ziemi i nad ziemią, to też popełniamy błąd wielkiej wagi, pomijając stale temperaturę gruntu i przyziemnej warstwy powie-

trza, otaczającego roślinę w najwrażliwszym jej okresie jakim jest młodość.

Opis rozkładu opadu (przy którym mówiąc nawiasem nie uwzględniamy tak ważnego dla roślin natężenia) nie orientuje dokładnie w stosunkach wilgotnościowych w jakich żyje i rozwija się roślina, z braku bowiem odpowiednich obserwacyj nie jesteśmy w stanie



Początek robót polnych w Polsce wiosną r. 1946
The begining of field works in Poland in spring of 1946

podać ani wpływu wody spadłej ani też tak niesłychanie ważnego czynnika jakim jest parowanie.

Wymienione wyżej obserwacje jak najszerzej ujęte, uzupełnione jednym jeszcze czynnikiem, a mianowicie — światłem, które może być pominięte tylko tak długo, jak długo nie ma asymilacji chloro-

filowej, powinny stać się wyrazem zespołu tych czynników meteorologicznych, które należy obserwować w celach rolniczych.

Z. Pieślakówna SUMMARY

The weather report in the vegetation period of 1946 in comparison with the normal course

(From the State Hydrological and Meteorological Institute)

This first post-war report for the year 1946 has been provided with a rather large introduction devoted to the analysis of the existing hitherto method of elaborating such sort of reports, and to the considerations on the most proper way of editing them in the future.

It is necessary to work out the vegetation periods of the individual plants as their optimal conditions are not identical and their critical periods not synchronic. That aim might be achieved by a thorough investigation of climatic factors which normalise the development of plants and by specifying those factors individually. In order to obtain results it is indispensable to make meteorologic observations referring to the needs of agriculture simultaneously with general meteorologic observations (in a cage, 2 m above the soil). The realisation of those plans encounters great difficulties in Poland devastated by a long spoliatory economic management of the German occupant. The State Hydrological and Meteorological Institute (Meteorological Section for agriculture and forestry) is at present making observations on the temperature of the soil and the lower air layers. The weather-report in the vegetation season of 1946 is merely of an orientation character in view of the few stations which were functioning at that time. Tables and charts are completing them. At the end of the report the first map of work on farms in spring of 1946 has been inserted including the Recovered Territories.

S. Bac

Pola ustalone przy Stacjach Meteorologiczno-Rolniczych

(Z Instytutu Melioracyjnego Państw. Inst. Nauk. Gosp. Wiejsk., Wrocław - Puławy)

By związać badania meteorologiczne z rolnictwem należy przeprowadzać stałe i szczegółowe porównanie czynników meteorologicznych z postępem rozwoju roślin, jako też szukać wysokości ich plonowania w zależności od warunków klimatyczno-glebowych.

Ponieważ układy i wysokości czynników atmosferycznych są zmienne w ciągu dni i roku, natomiast w okresach wieloletnich powtarzają się; ponieważ przy tych samych uprawach gleby, nawo-

żeniu, pielęgnacji i odmianach roślin spotykamy bądź lata urodzaju przeciętnego, bądź wydajnego, bądź klęski rolniczej — należy przeto badać przyczyny tych zmian i wyciągać odpowiednie wnioski dla praktyki rolniczej.

Wprawdzie państwowe statystyki rolnicze i sprawozdania ze Stacji Doświadczalno-Rolniczych uwiadamiają nas w kilka miesięcy po okresie zbiorów o średniej wysokości plonowania — jednakże pierwsze są niezbyt dokładne z różnych względów i obejmują dane z wielkich obszarów o różnych warunkach klimatycznych, drugie zaś zwykle są zmienne w zależności od czasu siewu, odmiany roślin, sposobu upraw, dawkowania ilościowego i jakościowego nawozów oraz od innych czynników, które w celach doświadczalnych w danym roku zostały przeprowadzone.

Badania fenologiczno-rolnicze posiadają też stosunkowo ograniczoną wartość wskutek nie uwzględniania wpływu działań człowieka na wysokość urodzaju. Z tych względów należy posiadać osobne pole, o płodozmianie odpowiednim do klimatu i gleby danej okolicy. o uprawie przeciętnej gospodarskiej i średnim nawożeniu, na którym by prowadzono w ten sam sposób wieloletnią u s t a l o n ą gospodarkę wytwórczo-rolniczą. Czynniki klimatyczne będą więc w tych warunkach zmienne, natomiast działanie człowieka, gleba i uprawa roślin pozostaną (w pewnych granicach) takie same.

Do obniżenia lub zniszczenia plonów przyczynić się mogą również choroby i szkodniki roślin, występujące w mniejszym lub większym nasileniu, w zależności od układu czynników klimatycznych poprzedzających je lub trwających w czasie ich rozwoju. Z tych względów przeto muszą i one podlegać dostrzeżeniom, by móc określić jakie są dla nich dogodne lub szkodliwe układy pogodowe i na podstawie wieloletnich stwierdzeń przewidywać pojawienie się ich, oraz wzywać do zwalczania niebezpieczeństwa.

Ze względu na wielki wpływ wilgotności gleby na rozwój roślin oraz koniecznoć uzupełnienia jej w okresie krytycznym rozwoju, należy porównać istniejącą wilgotność ze stanem jej w okresach lat o najwyższych plonowaniach i w zależności od potrzeby uzupełniać ją lub obniżać, co jest istotnym zagadnieniem melioracji wodno-rolniczej, lub conajmniej notować stale wysokość wody gruntowej w studzience wśród pola założonej.

Również musi być wzięta pod uwagę (prócz ciepłoty powietrza) ciepłota gleby oraz ruchy warstw jej wskutek zmarzania i tajania w okresie zimowym, co wpływa wybitnie na niszczenie lub zachowanie korzeni roślin ozimych. Pole ustalone będzie więc dawało dostrzeżenia, o zachowaniu się roślin uprawnych przeciętnego gospodarstwa w danej okolicy w stosunku do przebiegu czynników kli-

matycznych, a więc będzie mogło gromadzić wytyczne do planowania umieszczenia najwłaściwszych roślin uprawnych w okolicach o podobnych stosunkach klimatyczno-glebowych.

Wielkość pola ustalonego zależeć będzie od stosunków miejscowych. W każdym razie, powierzchnie poszczególnych działek płodozmianu powinny być tak wielkie, by na nich mogła się odbywać swobodna uprawa przy pomocy sprzężaju konnego lub silnikowego. W opisanym poniżej Ustalonym Polu Meteorologiczno-Rolniczym przyjęliśmy wielkość działek po 0,2 ha, więc powierzchnia użytkowa sześciopolówki wynosi 1,2 ha. Pielęgnacja i uprawa roślin ma odzwierciedlać poczynania w tym kierunku stosowane w przeciętnym gospodarstwie chłopskim.

Jako przykład dotyczący stosunków klimatyczno - glebowych i istniejącej gospodarki rolniczej w okolicy Czechnicy (Dolny Śląsk, pow. Wrocław) podajemy płodozmian sześciopolowy, opracowany według wskazówek Prof. dra B. Świętochowskiego, dla Pola Ustalonego przy Stacji Meteorologiczno-Rolniczej Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w tej miejscowości. Rzecz oczywista, że dla innych Stacji Meteorologiczno-Rolniczych plan zagospodarowania Pola Ustalonego musi być opracowany z uwzględnieniem panujących tam stosunków rolniczych i glebowych.

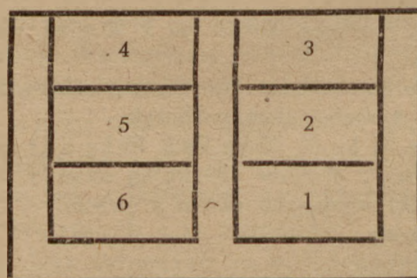
Płodozmian Pola Ustalonego przy Stacji Meteorologiczno-Rolniczej w Czechnicy.

1. Okopowe. Ziemniaki.
   Uprawa: głęboka orka na jesień. Na wiosnę włóka, kultywator, brona.
   Nawożenie: Obornik 300 q/ha na jesieni, 40 kg K_2O, 30 kg P_2O_5, 25 kg N na wiosnę.
   Odmiana: „Parnasia", rozstawa 60×50 cm ± 20 q/ha, wielkość kłębów ± 80 g
2. Jarzyna. Owies.
   Uprawa: na jesieni orka średnia. Na wiosnę: włóka, brona lub kultywator. Siew najwcześniejszy z obciążeniem redliczek.
   Nawożenie: na wiosnę 25 kg N, 30 kg P_2O_5 40 kg K_2O na ha.
   Odmiana: „Złoty deszcz". Wysiew 180 kg/ha owsa + 18 kg koniczyny czerwonej + 5 kg tymotki wysianych razem z owsem.
3. Koniczyna: 2 pokosy.
4. Koniczyna 1 pokos.
5. Jęczmień ozimy.
   Uprawa: podorywka koniczyniska po pierwszym pokosie. 150 q/ha obornika brona, kultywator, orka siewna.
   Nawożenie: 20 kg P_2O_5, 30 kg K_2O na ha.
   Odmiana: Eckendorfski „Mamut". Wysiew: 160 kg/ha.
6. Pszenica ozima.
   Uprawa: podorywka, brona, kultywator, orka siewna. Po sprzęcie orka średnia i siew mieszanki: wyka 50 kg + peluszka 70 kg + owies 60 kg + łubin 20 kg/ha
   Nawożenie: 25 kg/ha N, 25 kg P_2O_5, 25 kg K_2O na ha, wapnowanie 10 q/ha
   Odmiana: „Janetzki", wysiew 160 kg.

Rozmieszczenie płodozmianu

Rok	DZIAŁKI					
	1	2	3	4	5	6
1947/1948	Ziemniaki	Owies z wsiewką koniczyny	Owies z koniczyną zamiast koniczyny	Motylkowe zamiast koniczyny	1947 Jęczmień ozimy	1947 Pszenica ozima
1948/1949	Owies z wsiewką koniczyny	Koniczyna	Koniczyna	Jęczmień ozimy	Pszenica ozima	Ziemniaki
1949/1950	Koniczyna	Koniczyna	Jęczmień ozimy	Pszenica ozima	Ziemniaki	Owies z wsiewką koniczyny
1950/1951	Koniczyna	Jęczmień ozimy	Pszenica ozima	Ziemniaki	Owies z wsiewką koniczyny	Koniczyna
1951/1952	Jęczmień ozimy	Pszenica ozima	Ziemniaki	Owies z wsiewką koniczyny	Koniczyna	Koniczyna
1952/1953	Pszenica ozima	Ziemniaki	Owies z wsiewką koniczyny	Koniczyna	Koniczyna	Jęczmień ozimy

Plan pola ustalonego w Czechnicy



S. Bac SUMMARY

Small farms by meteorological stations

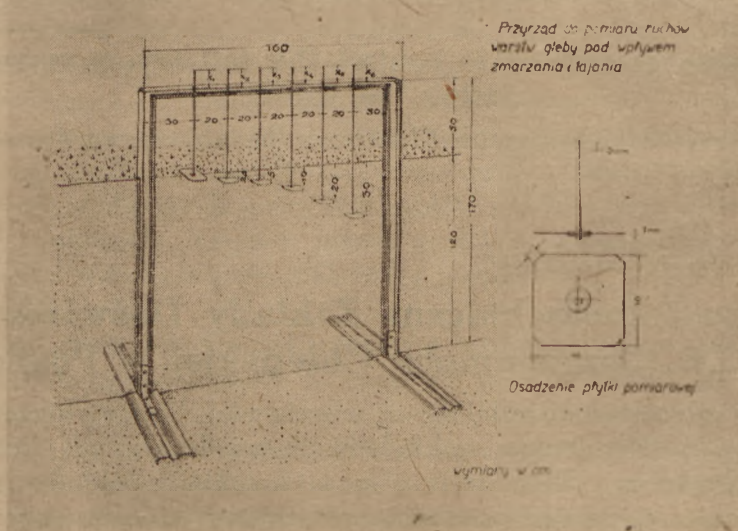
The autor proposes to design for each meteorogical station a small farm. Then it would be easier to find the correlations between crops and the weather.

S. Bac

Przyrząd do badania ruchów warstw gleby wskutek przenikania mrozu

Mróz, przenikając glebę od powierzchni w głąb, wywołuje nie tylko zwiększenie objętości wody zawartej w glebie i z nią samej objętości gleby, lecz również, dzięki zasilaniu włoskowatemu i igiełkowatemu kształtowi krzepnącej wody, podnosi glebę wielokrotnie więcej niżby to wynikało z samego zwiększenia objętości wody przez zamianę w lód.

Wskutek tej mechaniki zmarzania korzenie roślin są podnoszone, naprężane i zrywane, gdy ich wytrzymałość nie zdoła przezwyciężyć rozciągania, wywołanego niejednolitym ruchem warstw gleby w której się znajdują. Umocowany splot korzeniowy w warstwie nie zmarzającej, a więc nieruchomej, jest wyciągany przez zmarzłe



warstwy przypowierzchniowe, skutkiem czego nawet w przypadku, gdy nie nastąpi przerwanie włókien, może zajść oddzielenie kory od rdzenia. Wielkość ruchów warstw gleby — jak wykazały badania obce i nasze — jest w ścisłym związku z przezimowaniem roślin uprawnych.

Przyrząd do badania ruchów warstw gleby składa się z ramy żelaznej, umocowanej w warstwie gleby, nie ulegającej ruchom, a więc w głębokości ok. 120 cm. Na poziomej części przyrządu, wystającej ok. 50 cm nad powierzchnię gleby, znajduje się 6 otworów, w odstępach co 20 cm, przez które przechodzą i wystają żelazne

pręty z dobrze umocowanymi płytkami aluminiowymi o wymiarach 10×10 cm. Płytki te, umieszczone są: na powierzchni oraz w głębokościach 2,5, 5, 10, 20 i 30 cm pod powierzchnią gleby.

Ponieważ rama przyrządu jest nieruchoma, przeto podczas podnoszenia się lub osiadania poszczególnych warstw gleby, znajdujące się w nich płytki wykonują te same ruchy, a długość wystawania prętów ponad ramą zwiększa lub zmniejsza się. Przykładając codziennie do prętów miarkę milimetrową, można łatwo zmierzyć zmianę ich położenia w stosunku do początkowego. W czasie pierwszych przymrozków i tajania na przedwiośniu, pomiary poranne i południowe wykażą mniejsze ruchy, jakim podlegają warstwy gleby, a z nimi korzenie roślin, w ciągu doby.

Na załączonym rysunku przyrząd pomiarowy został zaprojektowany ze starej szyny kolejki wąskotorowej, o długości 5 m. Jako zakotwiczenie w glebie zostały użyte blaszane progi kolejki, przyśrubowane do szyny.

S. Bac SUMMARY

The apparatus applied to control the soil layers movement during the winter

The enclosed photograph illustrates the above mentioned apparatus.

G. Karłowska i S. Hoser

Rolnicze i Zootechniczne Zakłady Doświadczalne Woj. Zw. Samopomocy Chłopskiej w Poznaniu

Doświadczalnictwo rolnicze na terenie woj. Poznańskiego dysponowało do r. 1939 dwoma zakładami doświadczalnymi: Pętkowem w pow. Sredzkim i Kościelcem w pow. Kolskim. Zakłady te miały swój ograniczony okręg działania uzależniony od warunków glebowych swego rejonu i siłą rzeczy nie obejmowały całokształtu zagadnień rolniczych województwa. Zakłady zajmowały się wyłącznie doświadczalnictwem roślinnym, gdyż nie było warunków do zorganizowania doświadczalnictwa zootechnicznego, które wobec tego było na terenie tutejszym całkowicie pominięte. Z konieczności Wojewódzka Izba Rolnicza korzystała z najbliższej Stacji Doświadczalnej w Starym Brześciu pod Włocławkiem, gdzie przeprowadzano doświadczenia i obserwacje nad żywieniem trzody chlewnej. Przeprowadzenie reformy rolnej umożliwiło uzupełnienie braków w dziedzienie organizacji doświadczalnictwa roślinnego i zootechnicznego. Zgodnie z potrzebami rolnictwa przystąpiła Wojewódzka Izba Rol-

nicza w Poznaniu w r. 1945 w porozumieniu z Ministerstwem Rolnictwa i Reform Rolnych do wyboru obiektów na cele doświadczalne tak roślinne jak i zootechniczne.

Obecnie pracują na terenie województwa 4 roślinne i 3 zootechniczne zakłady doświadczalne:

1. Roślinny Zakład Doświadczalny Pętkowo pow. Środa
2. " " " Wronów pow. Krotoszyn
3. " " " Michorzewo pow. N. Tomyśl
4. " " " Wielichowo pow. Kościan
5. Zootechniczny Zakład " Pomarzanowice pow. Poznań
6. " " " Brody pow. Nowy Tomyśl
7. " " " Ciołkowo pow. Gostyń

Zakład w Kościelcu w planie doświadczalnictwa rolnego nie został uwzględniony, gdyż restytuowanie go jako obiektu doświadczalnego wymagałoby ogromnych wkładów gotówkowych a nawet gdyby zapadła decyzja poniesienia tych kosztów, nie odpowiadałby on warunkom stawianym zakładowi doświadczalnemu o znaczeniu wojewódzkim ze względów glebowych i konfiguracji terenu.

Wybrane na zakłady obiekty odpowiadają swym charakterem przeciętnym warunkom woj. Poznańskiego, jednakże uwzględniono przy tym późniejszą możliwość dostosowania poszczególnych zakładów do specyficznych potrzeb rejonów, na których się znajdują.

W grubszych zarysach można podzielić teren województwa na 7 okręgów różniących się glebowo i gospodarczo. Załączona mapka ilustruje podział.

Plan zrealizowania zakładów we wszystkich rejonach nie mógł być dotychczas wykonany ze względu na trudności znalezienia odpowiednich obiektów doświadczalnych. I tak na cele łąkarskie, zdaniem naszym, woj. Poznańskie powinno posiadać trzy zakłady: na łąkach nadobrzańskich, na łąkach nadnoteckich i na łąkach mineralnych. Dotychczas posiadamy jeden w Wielichowie w pow. Kościańskim na łąkach nadodrzańskich. Z zakładu na łąkach nadnoteckich zrezygnowano, z powodu braku właściwego obiektu. Wobec tego, że Województwo Bydgoskie posiada na terenach łąk nadnoteckich zakład w Słupach, uzgodniono z Ministerstwem Rolnictwa i Reform Rolnych, że z wyników doświadczeń tegoż zakładu korzystać będą również tereny nadnoteckie naszego województwa. Stoimy jeszcze przed koniecznością wynalezienia obiektu dla zakładu na łąkach mineralnych, który planuje się uruchomić w rejonie Oborniki, Szamotuły. Przy wyborze obiektu zostaną wzięte pod uwagę potrzeby roślin polowych i łąkowo-pastwiskowych. Na Ziemi Lubuskiej planuje się dwa zakłady roślinne, z których jeden na gle-

bach piaszczystych będzie specjalnie nastawiony na rośliny pastewne, drugi w powiatach południowych — na cele ogrodnicze ze szczególnym uwzględnieniem winorośli. Prócz tego przewiduje się utworzenie dwóch zakładów zootechnicznych, z których jeden byłby w zasięgu Odry z dużemi obszarami łąk, drugi — na glebach lekkich o charakterze pastwiskowym.



W innych okręgach, w których dotychczas brak zakładów doświadczalnych jak n. p. w okręgu Konin—Koło i Kępno zamierza się zorganizować zakłady dla doświadczalnictwa rolnego o charakterze danego rejonu, — które by jednocześnie były obserwacyjnymi stacjami zootechnicznymi.

Prace doświadczalne w zakresie zootechniki rozplanowano następująco:

W P o m a r z a n o w i c a c h prowadzić się będzie doświadczenia nad bydłem nizinnym czarno-białym oraz nad trzodą chlewną. Pomarzanowice (obszar 510 ha), jak większość gospodarstw w Wielkopolsce, nie posiada pastwisk, a łąki w ograniczonym procencie. Gorzelnia daje możność prowadzenia opasu i organizowania doświadczeń i obserwacji nad skarmianiem wywaru. Nowoczesna obora pozwala na przeprowadzanie doświadczeń i obserwacji nad racjonalnym żywieniem i pielęgnowaniem bydła. Budynek świniarni musi ulec przebudowie, aby doświadczenia nad trzodą chlewną można było prowadzić na szeroką skalę.

C i o ł k o w o przeznaczone jest przede wszystkim dla badań nad trzodą chlewną a poza tym i nad bydłem zarówno czarno-białym jak i czerwonym. Ciołkowo (obszar 465 ha) nie wymaga większych inwestycji, jednakże dla rozszerzenia doświadczalnictwa nad trzodą chlewną postawiona być musi druga chlewnia. Również, jak i w Pomarzanowicach, w Ciołkowie brak jest pastwisk oraz jakiegokolwiek przemysłu rolnego; nadaje to charakter warsztatu rolnego skazanego wyłącznie na żywienie paszami wyprodukowanymi we własnym zakresie przy koniecznym dokupie pasz treściwych.

B r o d y (obszar 665 ha) zaprojektowane są jako zakład, który obejmie wszelkie działy hodowli, nie wyłączając drobiu i zwierząt futerkowych, pszczół i jedwabników. Obszerne podwórze i budynki gospodarcze pozwalają na skomasowanie większych ilości krów, trzody chlewnej i owiec. Poza tym zorganizowany może być wychów źrebiąt. W budowie jest duża ferma drobiowa i królikarnia, montowana jest pasieka. Wysoko uprzemysłowiony warsztat rolny, gorzelnia i młyn pozwalają na prowadzenie doświadczeń nad zużytkowaniem odpadków przemysłu rolnego. Silosy umożliwiają racjonalne zakiszenie pasz zielonych. Zakład w Brodach poza charakterem doświadczalno-obserwacyjnym będzie posiadał również charakter zakładu doszkoleniowego techników hodowlanych. Krótkotrwałe kursy i demonstracje będą się mogły odbywać dla pracowników w każdej dziedzinie hodowli.

Przystąpienie do właściwych prac doświadczalnych zootechnicznych wymaga przede wszystkim zgromadzenia pewnej ilości materiału zwierzęcego wyrównanego pod względem typu, co w czasach obecnych jest niezmiernie utrudnione; dlatego należy liczyć się z pewnymi trudnościami zanim zdoła się prace badawcze postawić na właściwym poziomie.

Najstarszym r o l n i c z y m zakładem doświadczalnym na terenie Wielkopolski jest P ę t k o w o, (obszar 38,7 ha) aczkolwiek terenowo najmniejsze, posiada tradycję jako placówka doświadczalna, gdyż

jako zakład Wojewódzkiej Izby Rolniczej istnieje od czasu jej powstania t. zn. od r. 1896. Prace i działalność zakładu znane są w literaturze fachowej krajowej i zagranicznej. Zaniedbany bardzo przez okupanta, ucierpiał znacznie przez działania wojenne, został następnie doprowadzony do porządku w takiej mierze, że już w r. 1945 na jesieni zdołano założyć pierwsze ścisłe doświadczenia. W r. 1946 przeprowadzono doświadczenia odmianowe, nawozowe i uprawowe ze zbożami, okopowymi i roślinami pastewnymi. Udało się poza tym wysiać dla celów obserwacji całą kolekcję zagranicznych pszenic ozimych. Gleba w Pętkowie należy do typu gliniasto-piaszczystego, z dużą domieszką próchnicy, o podłożu gliniasto-marglowatym. Zakres działania zakładu obejmuje powiaty leżące na południe i wschód od Poznania.

Michorzewo (obszar 678,13) posiada gleby, które zaliczyć można do gliniasto-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o podłożu gliniastym, a częściowo piaszczystym z domieszką marglu. Gleby są bogate w próchnicę. Stan wody posiada wysoki wskutek zaniedbania melioracji strugi Mogilnicy. Ponieważ zakład ten obejmuje znaczny obszar o zróżnicowanych glebach, przeto planuje się celem powiększenia zasięgu działalności zakładu, prowadzić doświadczenia na dwóch typach gleb równocześnie. Poza tym Michorzewo leży w rejonie uprawy wikliny, rozpoczyna się wobec tego doświadczenia z wikliną, które prowadzone będą wspólnie z Polskim Związkiem Plantatorów Wikliny. Mimo trudnych warunków gospodarczych prowadzi się doświadczenia odmianowe ze zbożami już od jesieni 1945 r. Zasięg działalności zakładu obejmuje zachodnie powiaty województwa.

Zakład doświadczalny we Wronowie (obszar 341,35 ha) położony jest na typowych glinach krotoszyńskich, wymagających specjalnej umiejętności uprawy, grupujących się w okolicach Koźmina. Przed wojną prowadzone były w tych okolicach doświadczenia zbiorowe przez Izbę Rolniczą i Wielkopolski Związek Kół Doświadczalnych; wyniki ich są jednak zbyt szczupłe i odnoszą się głównie do tematów odmianowych i nawozowych. Ponieważ gleby tu są bardzo żyzne a uprawa niezwykle trudna, przeto koniecznością było stworzenie w tym rejonie zakładu doświadczalnego, który by służył swymi zdobyczami przede wszystkim nowo osiedlonym rolnikom. Wronów posiada poza tym typ gleby lżejszej piaszczysto-gliniastej na której prowadzić się zamierza również doświadczenia, aby zasięg działania zakładu powiększyć na szereg powiatów południowych. W jesieni u. r. założono doświadczenia odmianowe i uprawowe ze

zbożami ozimymi. Głównym zadaniem zakładu będzie opracowanie uprawy buraków cukrowych, pszenicy, grochu, lucerny i koniczyny.

Wielichowo, jak wyżej powiedziano, przeznaczone jest na zakład łąkarski i uprawy roślin pastewnych (obszar 503,41 ha). Leży w sercu łąk obrzańskich i posiada łąki i pastwiska położone przeważnie na torfie. (Obszar łąk i pastwisk 212 ha). Łąki i pastwiska pozostawiają obecnie dużo do życzenia ze względu na zaniedbany stan melioracji na terenie własnym jak i w systemie Kanałów Obrzańskich. Istnieją tu jednakże wszystkie warunki, które mogą rozwiązać problemy uprawy i zachowania łąk nadobrzańskich. Wielichowo ma poza tym prowadzić doświadczenia na glebach lekkich, piaszczystych, z których składają się gleby uprawne majątku. Tematy mają głównie dotyczyć uprawy roślin pastewnych i motylkowych jako poplonów. Ponieważ powiat Kościański jest rejonem sadowniczym, założono w ubiegłej jesieni sad, którego część przeznaczona jest na sad doświadczalny a reszta na handlowy. Wysadzono 364 jabłoni na podkładach Hattonowskich, oprócz tego 478 drzewek w różnych gatunkach jak: jabłonie, grusze, śliwy, wiśnie, brzoskwinie i morele. Od roku ubiegłego prowadzi się obserwacje fenologiczne na łąkach i doświadczenia ścisłe. Poza tym założono ogródek trawoznawczy, zbiera się zielnik i nasiona, prowadzi się stałe pomiary wysokości poziomu wody gruntowej na łąkach jak i szybkości przepływu wody. Na pastwiskach prowadzi się obserwacje nad ich wartością pastewną. Zakład ma wszelkie dane by stał się w przyszłości ośrodkiem łąkarskim nie tylko dla tutejszego województwa lecz również dla innych rejonów kraju.

Wychodząc z założenia, że doświadczalnictwo roślinne i zootechniczne może być prowadzone tylko w warsztatach samowystarczalnych należycie zagospodarowanych, głównym zadaniem kierownictwa zakładów do chwili obecnej było przywrócenie wszystkim warsztatom doświadczalnym ich siły żywotnej. Dopiero po wykonaniu tego planu, oczywiście w miarę obecnych możliwości przystąpi się do prac doświadczalnych w pełnym tego słowa znaczeniu. Nieodzownym warunkiem do rozpoczęcia prac doświadczalnych jest wyposażenie wszystkich zakładów w konieczne pomoce naukowe i biblioteki. Wykonuje się to, mimo ogromnych trudności przez zdobywanie potrzebnej aparatury, której nabycie w kraju nie zawsze jest możliwe. Poszczycić się jednak możemy, że początki są już zrobione.

Poza działalnością fachową, zakłady starają się zapewnić wszystkim pracownikom co najmniej minimum wymagań zakreślonych właściwymi rozporządzeniami i ustawami. W każdym zakładzie

uruchomiona została wzorowa świetlica, zaopatrzona w czasopisma i gry towarzyskie. Dziecińce prowadzone są przez siły fachowe i w każdym zakładzie cieszą się ogromną frekwencją. Trudności techniczne nie pozwoliły na zmontowanie jeszcze we wszystkich zakładach łaźni, ale w większości i to zagadnienie zostało zrealizowane.

G. Karłowska i S. Hoser SUMMARY

Agricultural Experiment Stations in the District Poznań

The war and the German occupation destroyed the experimental stations in the province Poznań (western Poland). An energetic activity in liberated Poland is rebuilding old stations and creating a number of new ones. In district Poznań four such stations have been created since the war (Wielichowo, Pętkowo, Michorzewo and Wronów) as well as three zootechnical stations (Brody, Pomarzanowice and Ciołkowo. All these institutions are already normally active, though they have to overwhelm considerable financial difficulties.

REFERATY

UPRAWA ROŚLIN

Morgenweck G. Zusammenfassende Besprechung der Landsberger und Bonner Ergebnisse **(Syntetyczne omówienie wyników z Landsberg i Bonn).** Pflanzenbau 17 (1941) 209—212.

W Bonn i Gorzowie, a więc w dość różnych warunkach klimatycznych, przeprowadzono doświadczenia nad ilością wysiewu traw. Otrzymane wyniki przedstawiają się następująco: Przy siewach jednego gatunku traw stosować należy niższy wysiew o ca 50%, niż normalnie się to zaleca. Natomiast przy wysiewie mieszanek traw należy zachować dotychczasową ilość wysiewu. Na podstawie trzechletnich doświadczeń okazało się, że z pięciu gatunków traw na naczelne miejsce pod względem produkcyjności wysuwają się stokłosa bezostna i rajgras francuski. W pośrodku stoją kupkówka i kostrzewa. Najmniejszy plon daje wiechlina ze względu na powolny rozwój. Wyniki plonów traw w czystym siewie pomimo różnych warunków klimatycznych, można między sobą porównywać. Natomiast produkcyjność jak i współzawodnictwo w rozwoju gatunków traw sianych w mieszance, są właściwością specyficznych warunków danego miejsca oraz wynikiem ich współżycia. Są one wielkościami różnymi dla każdego poszczególnego punktu uprawy i wobec tego nie są porównywalne.

H. Tucholska

Stelzner G. Entwicklungsphysiologische Untersuchung über die Schosshemmung an Knollen von Topinambur *(Helianthus tuberosus).* **(Badania fizjologiczne nad czynnikami hamującymi wytwarzanie pędu u bulwy** *Helianthus tuberosus).* Pflanzenbau 18 (1942) 150—157.

Bulwa posiada wysoki stopień odporności na niskie temperatury. Stwierdzono w tym doświadczeniu po raz pierwszy, że w wyższej temperaturze bulwa (to-

pinambur) nie może wytworzyć normalnego pędu. Dla osiągnięcia pełnego rozwoju musi ona przejść koniecznie przez okres niskich temperatur (—2,0° do —8,4° C.). Najszybsze kiełkowanie następuje przy przechowywaniu w temperaturze około 1,3° C.

H. Tucholska

Reinwald H. u. Kreuzer A. Ueber die Erträge beim Zwischenfruchtbau. **(O plonach przy uprawie międzyplonów)** Pflanzenbau 19 (1943) 91—115.

Autorzy omawiają doświadczenia przeprowadzone z międzyplonami na polach gospodarskich, na słabo gliniastych piaskach. Dają przy tym opis rozwoju roślin, załączają fotografie, podają przedplony, czas uprawy, ilość wysiewu, oznaczają plon świeżej i suchej masy oraz zawartość azotu w plonie.

Ilość doświadczeń przeprowadzonych z wsiewkami jest niewielka. Jako wsiewki używają seradeli i koniczyny. Pierwsza daje wyższy plon suchej masy i białka surowego. Przy siewie ścierniskowym jednego gatunku roślin stosują łubiny i słoneczniki. Łubiny dały w doświadczeniach lepsze plony na skutek tego, że gleba była za słaba pod słoneczniki. Następnie autorzy podają cały szereg kombinacji mieszanek użytych w siewie ścierniskowym np. (kg/ha) 1) 200 łubin niebieski, 30 peluszka, 10 wyka, 10 seradela, 0,2 rzepak 2) 10 słonecznik, 170 łubin żółty, żyto 3) 220 łubin biały, 6 łubin żółty, 20 słonecznik, 20 seradela, 4) 60 łubin niebieski, 40 łubin żółty, 16 seradela, 16 słonecznik 5) 160 łubin niebieski, 10 łubin biały, 4 słonecznik, 4 seradela, 12 bobik, 4 wyka, 4 peluszka, 6) 130 łubin biały słodki, 70 łubin żółty słodki, 16 seradela, 7) 200 łubin żółty, 16 seradela 8) 16 seradela, 2,6 facelia, 9) 28 seradela, 3 facelia 10) 16 słonecznik, 20 seradela, 11) 20 seradela, 16 słonecznik, 12) 50 słonecznik, 20 seradela, 20 inkarnatka, 13) 24 seradela, 14 inkarnatka, 14) 12 seradela, 20 inkarnatka.

Plony suchej masy mieszanek wahały się w granicach od 10—40 q/ha, a plony azotu od 40—100 kg/ha (co daje 250—265 kg/ha surowego białka). Mieszanki te zużyć można zarówno na zielony nawóz jak i na paszę.

H. Tucholska

Sessous G. u. Schell H. Besonderheiten und Ausdehnungsmöglichkeiten des Mohnanbaues. **(Szczegóły i możliwości rozszerzenia uprawy maku).** Pflanzenbau 16 (1940) 209—232.

Z jarych roślin oleistych największe i niezawodne plony daje mak. Co do gleby nie jest specjalnie wymagający. Żąda jedynie dobrego nawożenia i uregulowanych stosunków pH. Natomiast co do pogody stawia mak duże wymagania. W początkowym okresie lubi wilgoć. Z tego względu wskazany jest wczesny siew. Przekonano się również, że wczesny siew daje rośliny o dużej ilości rozgałęzień, rośliny odporniejsze na choroby oraz nasienie o większej zawartości tłuszczu. Wymagania maku co do gleby i klimatu regulować można przez użycie odpowiedniej odmiany. Przerywka ma duże znaczenie w uprawie maku. Spóźniona przerywka wpływa ujemnie na ilość rozgałęzień. Według doświadczeń autorów, najlepsze wyniki plonów otrzymuje się przy ilości 25—30 roślin na 1 metrze kwadratowym. Rozstawa rzędów wynosi wtedy 33—40 cm, a odległość rośliny w rzędzie 12 cm względnie 8,3 cm. Ponieważ małe rozpowszechnienie uprawy maku spowodowane jest dużym nakładem pracy przy przerywce, autorzy zastosowali następujący sposób uprawy: Siew siewnikiem przy rozstawie rzędów wynoszącej 40 cm. Następnie zastosowanie przecinki i pozostawienie w grupie pięciu roślin, z tym, że odległość od grupy do grupy wynosi 25 cm.

H. Tucholska

Sessous u. Schell H. Ergebnisse mehrjähriger Rapskulturversuche. **(Wyniki kilkuletnich doświadczeń z rzepakiem)**. Pflanzenbau 16 (1940) 161—182.

Autorom chodziło o znalezienie najlepszych warunków uprawy dla rzepaku i porównanie ich z różnymi zaleceniami omawianymi szeroko w broszurach, traktujących na ten temat. Wyniki zastosowania motyczkowania, przecinki i podcinania wybujałych roślin, nawet w wypadkach wczesnego przeprowadzenia zabiegu, nie dały zwyżki plonu nasienia jak również zwyżki zawartości oleju w nasieniu. Jeżeli chodzi o przesadzanie roślin, to podniesienie plonu uzyskane przez tę czynność jest minimalne. Zresztą zabieg ten jest ryzykowny ze względu na zależność od przebiegu pogody, a oprócz tego nie opłaca nakładu robocizny.

Z doświadczeń z rzepakiem wynika, że najwyższy plon otrzymano, gdy ilość roślin na 1 metrze kwadratowym przy zbiorze wynosiła 50 sztuk, co osiąga się w dobrych warunkach przy siewie wynoszącym 4—5 kg/ha. Dla praktycznego rolnictwa autorzy zalecają wysiew 6 kg/ha. Oczywiście w gorszych warunkach ilość wysiewu trzeba podnieść do 8—10 ha. Przy większym wysiewie należy zwiększyć dawki azotu, a nie jak praktycy mniemają, że mniej zwarty stan roślin wymaga większej ilości azotu niż bardziej zbity. Ilość wysiewu nie oddziaływała na zwiększenie, względnie zmniejszenie się zawartości tłuszczu i białka. Odnośnie wpływu rozstawy rzędów na wysokość plonu okazało się, w oparciu o powyższe doświadczenie, że plon ten wahał się w granicach błędu. Zaleca się jednak jako najkorzystniejszą rozstawę 40 cm.

H. Tucholska

Kaufmann H. u. Fiedler H. Beiträge zur Erschliessung neuer deutscher Fettquellen. VII: Zur Gewinnung des Traubenkernöls. **(Przyczynek do otrzymania nowego źródła tłuszczu: wydobywanie tłuszczu z ziarn winogron)**. Forschungsdienst 8 (1939) 346—365.

Autorzy wyliczają, że przy zbiorze winogron, wynoszącym w Niemczech 2,5 milj. hektolitrów, można otrzymać z części przypadającej na ziarna winogron tj. 10,000 ton, — 1000 do 1500 ton oleju (licząc ziarna winogron o zawartości 10—15% oleju) Olej ten ma jednak przykry zapach oraz smak i zawiera dużą ilość wolnych kwasów tłuszczowych. Badania przeprowadza się: 1. w kierunku takiego przechowania resztek winogronowych, aby mieć jak najmniej strat w zawartości oleju, 2. celem znalezienia najprostszego sposobu ekstrakcji oleju.

H. Tucholska

Siller W. Standweiten- und Sortenfrage im Körnermaisbau. **(Zagadnienie rozstawy rzędów i odmiany w uprawie kukurydzy na ziarno)**. Pflanzenbau 17 (1941) 321—326, 353—357.

Na podstawie trzechletnich doświadczeń w Bonn z kukurydzą, za najodpowiedniejszą uznano następującą rozstawę rzędów: 1. odmiany wczesne — 60×20 cm. 2. odmiany średnio-wczesne — 60×25 (30) cm. 3. odmiany późne — 60×40 cm. Z pośród odmian niemieckich najlepsze plony w tamtejszych warunkach dała odmiana: Janetzkis Körnermais (późna), potem Pommernmais i Mahndorfer (obydwie średnio-późne).

H. Tucholska

Noell G. Ueber die Wirkung unregelmässiger Pflanzenabstände in der Reihe auf den Ertrag zweier Kartoffelsorten. **(Wpływ nieregularnych odstępów w rzędach na plon dwóch odmian ziemniaków)**. Pflanzenbau 19 (1943) 236—251 i 261—283.

Rozstawa rzędów w doświadczeniu wynosiła 60 cm. Natomiast odległość między roślinami w rzędzie była zmienna i wahała się następująco: 1) 30 cm. 2) odległość roślin w rzędzie była zmienna t. j. wynosiła 20 i 40 cm. 3) 10 i 50 cm. 4) 20 i 40 i 40 i 20 cm. 5) 10 i 50 i 50 i 10 cm. 6) 40 cm. Powierzchnia przypadająca na jedną roślinę wahała się w tych kombinacjach od 600—3000 cm². Użyto dwóch różnych odmian ziemniaków: 1) o krótkich stolonach tj. o krzaku skupionym i 2) o długich stolonach tj. o krzaku rozłożystym. Wschody roślin dla różnych rozstaw były równe. Różnice w formie wzrostu wystąpiły później. Na rzędach o małej rozstawie rośliny przedstawiały stan b. zwarty i były wyższe. Natomiast nie zauważono różnic w czasie dojrzewania. Plony ziemniaków z poletek o równej rozstawie były w porównaniu do plonu z poletek o różnej rozstawie roślin w rzędzie, nieznacznie niższe. Nieregularna rozstawa w rzędach w porównaniu do równej rozstawy nie wykazała wpływu na wysokość zawartości skrobi u ziemniaka, jak również nie zauważono różnic w wielkości kłębów.

H. Tucholska

OCHRONA ROŚLIN

Oort A. J. Stuifbrand Specialisatie, een Probleem voor den Kweker. (**Specjalizacja pszenicznej głowni pyłkowej, jako problem dla hodowców**). Tijdschrift over Plantenziekten. Mededeeling 108. vol. 53 Mrt-Apr. (1947) 25—43.

Rozpatrując stosunek pomiędzy pszenicą i grzybem głowni pyłkowej uwzględnić trzeba 3 specyficzne kompleksy czynników: A) Wrażliwość organizmu roślinnego na rozrost grzybni. Nie można jej mieszać z wrażliwością, obejmującą ogół czynników, od których zależy siła pojawu głowni na polu i siła porażenia. Mierzymy ją odsetkiem porażonych roślin i siłą porażenia poszczególnej rośliny. Wielkości te stoją w pewnej zależności jedna od drugiej i dają rozmaity obraz porażenia zależnie od tego, czy odmiana zachowuje się normalnie, czy też jest nadczułą, t. j. posiada tak zw. odporność polową. B) Niezależnie od stopnia rozrostu grzybni roślina albo przeciwstawia się (opiera się) infekcji, albo nie. W pierwszym wypadku objawy infekcji nie występują, albo też nie są dostrzegalne przed pojawieniem się porażonych kłosów. Reakcja rośliny jest normalna (normergiczna). Stosunek pomiędzy rośliną i pasożytem nazywany w tym wypadku eusymbiozą. W drugim wypadku roślina silnie reaguje na infekcję, której objawy występują już w stadium 1—3 liści. Liście są powstrzymane w rozwoju, poskręcane i wiele roślin w stadium tym zamiera. Te, które przychodzą do siebie, są niskie, lecz mają kłosy zdrowe, bez głowni. Występuje tu reakcja anormalna, hyperergiczna. Stosunek pomiędzy rośliną i pasożytem nazywamy w tym wypadku parabiozą. Roślina jest nadczułą, a wobec tego, że nie wykazuje porażenia głownią, można ją określić, jako polowo odporną. Objawy powyższe można sprecyzować w następujących paradoksach: (1) z młodych, normalnych roślin o wyglądzie zdrowym mogą wyrastać kłosy porażone głownią i (2) z roślin anormalnych, silnie porażonych w młodości, przy ich utrzymaniu się wyrastają kłosy zdrowe. C) Czasami zarodniki głowni występują tylko w małej ilości na częściach kłosów (np. w postaci rys na plewach), podczas gdy większa część kłoska pozostaje pozornie zdrową i ma wygląd normalny. Jest to tak zwana „odporność kłosowa", z której można korzystać przy rozróżnianiu ras fizjologicznych grzyba.

Przyjmując pod uwagę wszystkie powyższe właściwości we wzajemnym ustosunkowaniu się pszenicy i głowni pyłkowej, *Ustilago tritici*, przystąpiono do wyróżnienia ras fizjologicznych grzyba. Użyto do tego 20 odmian pszenicy jarej, które inokulowano 10-ma kolekcjami głowni pochodzącymi z Holandii (3 kolekcje),

Francji (2 kol.), Niemiec (3 kol.), Kanady (1 kol.), Australii (1 kol.). Wykonano ogółem 280 inokulacji, z których większość powtórzono 2—4 krotnie. Dla charakterystyki zachowania się poszczególnych odmian względem głowni zastosowano skalę: 1. odporność, głowni niema; 2. odporność kłosowa; 3. nadczułość, odporność polowa; 4. normalna wrażliwość, porażenie głownią.

Wśród użytych do infekcji 10 kolekcji głowni wyróżniono 6 ras fizjologicznych. Pod względem zachowania się w stosunku do tych 6 ras użyte odmiany pszenic dzielą się na 9 grup. Jako typowe dla charakterystyki poszczególnych ras grzyba (odmiany rozpoznawcze) wymieniono: Mindum, Renfrew, Little Club, Thew, Kota albo Dickkopf, Peragis 368/20, Bersée, Vilmorin 29, Florence x Aurore, Juliana (ozima). Spomiędzy nich Mindum wykazała odporność względem wszystkich 6 ras głowni, Juliana — wrażliwość, inne odmiany zachowały się rozmaicie.

Wykonano doświadczenie z inokulacją 8 odmian pszenicy mieszaniną równych części czterech ras głowni. Otrzymano w kilku wypadkach znaczną redukcję odsetka głowni, np. u Florence x Aurore z oczekiwanych 85% na 26%, u Ceres z 67% na 24%, u Peragis 328/20 z 80% na 52%.

L. G.

Sneep I. J. De Biochemie van het Parasitisme. (**Biochemia pasożytnictwa**). Tijdschrift over Plantenziekten, Mededeeling 107, 52 Sept.-Dec. (1946) 125—137.

W pasożytnictwie roślinnym wyróżnić można następujące kierunki: 1. pasożytnictwo biotroficzne, gdy organizm chorobotwórczy nie daje się hodować poza żywą rośliną-gospodarzem (rdza, kiła kapuściana); 2. pasoż. pertotroficzne (od greckiego perto-niszczę), gdy tkanka zaatakowanej rośliny podlega najpierw uśmierceniu przez organizm chorobotwórczy i dopiero potem pasożyt czerpie z niej pożywienie (twardzik, *Sclerotinia*, na rozmaitych roślinach); 3. specjalizacja pasożytów na rasy fizjologiczne, jak np. u rdzy w stosunku do odmian zbóż względnie ich rozmaite ustosunkowanie się do poszczególnych odmian, jak np. u *Synchytrium endobioticum* do odmian ziemniaków; 4. powstawanie narośli pod wpływem pasożytnictwa (rak ziemniaczany, kiła kapuściana); 5. działanie wirusów, polegające na aktywizacji przemiany materii w komórce w kierunku dla niej szkodliwym. Wyjaśnienie tych różnic, tj. wyjaśnienie istoty pasożytnictwa oprzeć się musi na rozpatrzeniu dwóch kompleksów przemiany materii — z jednej strony w roślinie-gospodarzu, z drugiej — w organizmie pasożyta.

Badania lat ostatnich nad wpływem niektórych witamin i hormonów (ergonów) na rozwój mikroorganizmów wykazały rozmaite ich działanie: aneuryna np. na rozwój niektórych pleśni nie wywiera żadnego działania, dla innych jest środkiem stymulującym, a jest wiele grzybów pleśniowych, które bez aneuryny całkowicie nie mogą się obejść. Aneuryna składa się z pierścieni pirymidynowego i tiazolowego. Wykazano, że pewne grzyby, które zachowują się heterotroficznie względem aneuryny mogą się rozwijać gdy otrzymają pirymidynę, inne — gdy otrzymają sam tiazol, inne wreszcie potrzebują w pożywce obydwóch składników aneuryny i wtedy dopiero mogą ją syntetyzować. Ważną rolę odgrywają ergony w rozwoju niektórych grzybów, żyjących na drzewach: więc np. żagiew podpalona *Polyporus adustus* nie rozwija się na sztucznym podłożu bez dodatku aneuryny, szkodnik wiązu *Ophiostoma ulmi* — bez aderminy, grzyb osutki sosnowej (*Lophodermium pinastri*) potrzebuje aneuryny i biotyny, powodująca żółte zabarwienie bawełny *Nematospora gossypii* potrzebuje biotyny i mezoinozytu i t. p. Różne grzyby mogą się wzajem uzupełniać pod względem swych potrzeb ergonowych. Wykazano to najpierw dla *Polyporus adustus* i *Nematospora gossypii*: żaden z tych grzybów nie może się rozwijać na podłożu wolnym od ergonów, ale gdy występują wspólnie, wtedy następuje rozwój. Mamy tu wypadek sztucznej sym-

biozy: *Polyporus* korzysta z aneuryny, którą syntetyzuje *Nematospora*, ta ostatnia zaś korzysta z biotyny i mezoinozytu syntetyzowanych przez żagiew. S n e e p wykazał to również dla *Phycomyces Blakesleeanus* i *Nematospora phaseoli*: *Phycomyces Blakesleeanus*, który w bezergonowej pożywce wcale się nie rozwija, hodowany wspólnie z *Nematosporą*, tworzy nie tylko obfitą grzybnię, lecz dochodzi nawet do normalnego owocowania. I w tym wypadku następuje wzajemna wymiana wytwarzanych przez poszczególne organizmy ergonów.

W biochemii znana jest rola enzymów, jako pośredników w procesach przemiany materii zarówno o charakterze asymilacyjnym, jak i dysymilacyjnym. Wykazano ostatnio, że rozmaite ergony wchodzą w skład enzymów, jako t. zw. grupy prostetyczne albo koenzymy, będące częścią czynną enzymów. Przyjąć należy, że roślina żywa posiada system metaboliczny zupełny, określony kompleksem stanów dynamicznej równowagi procesów chemicznych, kierowanych przez enzymy. Natomiast u pasożytów system ten nie jest zupełny; posiada on pewne luki, które dopiero przy zetknięciu się z łańcuchem przemian odpowiedniego żywego organizmu roślinnego jakby się wypełniają, umożliwiając rozwój zupełny, jak tego przykładem jest wpływ wytwarzanych przez inny organizm ergonów. Takie zespolenie dwóch kompleksów procesów chemicznych, składających się na całość metabolizmu życiowego z jednej strony żywej rośliny, z drugiej współżyjącego z nią pasożyta, który wywiera na nią wpływ w pewnym kierunku, stanowi istotę pasożytnictwa. Obydwa systemy działają na siebie wzajemnie, przy czym jednak w ostatecznym wyniku system przemianowy rośliny żywicielskiej podlega destrukcji.

L. G.

M c L e a n J. G. a. K r e u t z e r W. A. The determination of virus infections in the potato tuber by the use of ultraviolet light. **(Stwierdzenie zakażenia wirusowego w kłębach ziemniaczanych przy użyciu ultrafiołkowego światła).** Amer. Potato Journal XXI, 5 (1944) 131—136.

Autorowie przeprowadzili obszerne studium nad diagnostyką zakażenia wirusowego w kłębach ziemniaków odmian rozpowszechnionych w St. Zjednoczonych Ameryki Północnej. Autorowie naświetlali przekroje kłębów w temperaturze 40° F. przy pomocy lampy „H-4-typ-rtęciowej pary“. Naświetlano przekroje kłębów w okolicy wiązek naczyniowych, części korowych i środkowych miąższu, przy czym zaobserwowano fluorescencję barwy białej lub żółtej o różnej sile. Z odmiany „Bliss Triumf“ zbadano 1000 kłębów, które następnie posadzono na polu i obserwowano występowanie chorób wirusowych. Stwierdzono na ogół, że im silniejsza była fluorescencja tym gorsza zdrowotność krzewów i tym więcej było liściozwoju. W szczególności żółta fluorescencja w okolicy wiązek naczyniowych związana była z obecnością choroby „wrzecionowatość kłębów“ (Spindel tuber disease) a biała fluorescencja wskazywała na obecność liściozwoju. Rozproszona fluorescencja miąższu wskazywała na obecność wirusu mozaiki lub mozaiki i wrzecionowatości kłębów. Szczególnie silną mozaikę stwierdzono na krzewach wyrosłych z kłębów, które wykazywały fluorescencję w częściach korowych miąższu.

Autorowie uważają, że metoda naświetlania może być zastosowana do oczyszczania nasiennych ziemniaków od wirusowych chorób i wypowiadają się za zastosowaniem naświetlania przed zbadaniem sadzeniaków metodą „wyznaczonych kłębów" (Tuber indexing method) która jak wiadomo, polega na hodowaniu w cieplarni wyciętych pojedyńczych kiełków z numerowanych kłębów jeszcze przed posadzeniem ich w polu. Należy zaznaczyć, że metoda wyznaczanych kłębów jest uciążliwa w zastosowaniu do większych ilości sadzeniaków.

P. Leszczenko

Hutton et Bald. The relationship between necrosis and resistance to virus „Y" in the potato. 1. Greenhouse results. **(Związek między nekrozą i odpornością na wirus „Y" w ziemniaku. 1. Wyniki cieplarniane).** Ref. Review of appl. Mycol v. 25 p. 5. Mai (1946).

Autor krzyżował odmiany ziemniaków Snowflake i Kathadine i w następnym roku zakażał wirusem „Y" (wirus mozaiki smugowatej) siewki, pochodzące z nasion odmian skrzyżowanych. Zaobserwowano różne typy reakcji siewek przy zakażeniu wirusem „Y". Część siewek była nadwrażliwa (hipersensitive); na nich w miejscu zakażenia rozwija się szybko nekroza (zamieranie tkanki), która stanowi barierę dla wirusu; zatrzymuje jego dalsze przenikanie do tkanek zdrowych. Na mniej wrażliwych siewkach nekroza pojawia się później, najczęściej w postaci zamierania wierzchołka (nekroza wierzchołkowa — top necrosis) lub następuje opadzina liści (leaf drop) albo zamieranie całej roślinki. Im młodsze siewki, tym są wrażliwsze na wirus „Y". Cecha nadwrażliwości utrzymuje się w części potomstwa przy skrzyżowaniu nadwrażliwych osobników z innymi odmianami zarówno jak i przy samozapylaniu.

2. Some genetical aspects. (Nieco obserwacji genetycznych). Po stwierdzeniu cechy nadwrażliwości na wirus „Y" w odmianach Snowflake i Kathadine stwierdzono także cechę nadwrażliwości odm. Epicure na wirusy „X" i „A" (wirusy mozaiki zwykłej i ukrytej). Autor wyróżnił przy tym 15 różnych fenotypów, które zostały podzielone na 3 klasy: pierwsza wykazuje nekrozę miejscową, druga — nekrozę wierzchołkową i trzecia — nekrozę śmiertelną (collapse). Pierwsze dwie klasy mają duże znaczenie przy hodowli ziemniaków. Z pośród badanych odmian Snowflake, Kathadine i Browns River są w omawianym względzie więcej obiecujące aniżeli odmiana Bismark, Delavare, Factor i Sebago.

Jeżeli nadwrażliwe typy skrzyżuje się między sobą, to w potomstwie otrzymuje się od 10 do 30% nadwrażliwych osobników. Dziedziczenie nadwrażliwości zdaje się być związane z cechami recesywnymi, a cecha „tolerancji" na wirus „Y" związana jest z cechami dominującymi.

P. Leszczenko

Hansen H. P. Studier over Kartoffelviroser i Danmark. **(Studia nad wirusami ziemniaków w Danii).** Ref. Rev. Appl.Mycology v. 25 (1946).

Autor przeprowadził obszerne obserwacje nad warunkami rozmnażania się wirusów w związku z ich geograficznym rozprzestrzenieniem. Terenowe próby były założone w 48 miejscowościach Danii. Wyniki tych prób opracowano statystycznie w związku z danymi topograficznymi i meteorologicznymi.

Zasadnicze próby wszędzie miały po 7 redlin, mianowicie: pierwsza redlina — materiał zarażony wirusem „Y" (wirus mozaiki smugowatej), druga i trzecia redlina — badana odmiana, czwarta redlina — materiał zakażony wirusem „X" (wirus mozaiki), piąta i szósta redlina — badana odmiana, siódma redlina — materiał zarażony wirusem „Y". Kierunek redlin był zawsze ze wschodu na zachód.

Z prób wynikło, że sąsiadujące z wirusem „Y" redliny zakaziły się $1^1/_2$ razy więcej aniżeli następne. Zakażenie było większe w miejscowościach zakrytych z większą ilością mszyc, aniżeli w miejscowościach wystawionych na wiatry. Odwrotnie było z wirusem „X", bowiem na wietrze było większe wzajemne ocieranie się chorych i zdrowych liści. Wirusu „Y" jak i mszyc było znacznie więcej w pobliżu miast i w dolinach. Wysoka temperatura lipca sprzyjała zakażeniu wirusami.

W niektórych próbach zaobserwowano częściowe zakażenie wirusem „Y" kłębów odmiany „Bintje": pod jednym krzewem były zakażone i zdrowe kłęby. Z niektórych zakażonych kłębów wyrastały zakażone łodygi odrazu, a inne łodygi

wykazywały zakażenie znacznie później, co dowodzi powolnego rozprzestrzeniania się wirusów w kłębach. Należy zaznaczyć, że przy pomocy prób serologicznych można było w śpiących kłębach stwierdzić bardzo małą ilość wirusów.

P. Leszczenko

Neuweiler E. Kartoffelanbauversuche der Vereinigung Schweizerischer Versuchs- und Vermittlungsstellen für Saatkartoffeln, durchgeführt von Schweizerische landw. Schulen, von Mitgliedern der Vereinigung von Staatgutgenossenschaften und landwirtschaftlichen Betrieben. **(Doświadczenia z uprawą ziemniaków Związku Szwajcarskich doświadczalnych i pośredniczących punktów z nasiennymi ziemniakami. przeprowadzane przez szwajcarskie szkoły i członków Związku Kooperatyw nasiennych i gospodarstwa rolne).** Ann. agric. Suisse 45, 9, (1944).

Doświadczenia w latach 1938—1943 wykazały wysokie zawirusowanie badanych 17 stołowych odmian ziemniaków. Przeciętny odsetek wirusowo chorych krzewów był w poszczególnych latach: 7, 9, 29 i 51. Najodporniejszą była odmiana Flora, która wykazała w 1940 r. przeciętnie 9% wirusowo chorych krzewów. Podczas gdy odmiana Edelgard miała 17%, wszystkie inne miały najmniej 30%. Frühmölle, Frühbote, Sieglinde okazały się jako niezbyt wrażliwe na wirusy, natomiast bardzo wrażliwe na porażenie zarazą ziemniaczaną *(Phytophthora infestans).* Odmiana Kathadine okazała się odporną na porażenie wirusem „X" (mozaika) i wrażliwą na porażenie wirusem „Y" (smugowatość) oraz zarazę ziemniaczaną. Dzięki wirusom zupełnie zdegenerowały się odmiany Spätrot, Schlesien i Robinia. Średni procent porażenia wirusowego dla odmian: Sickingen, Rubingold i Herulia był 20, przy czym Rubingold i Herulia były wrażliwe na zarazę ziemniaczaną. Odm. Prisca okazała się wrażliwą na wirusy i odporną na zarazę ziemniaczaną. Odporność na wirusy w trzyletnich próbach wykazała odm. Flava a wrażliwość na nie wykazały odmiany nowe: Alnes (ang. wczesna), Taara (estońska śr. późna), Kratt (estońska późna). Draga (niemiecka wczesna). Nieco mniejszą wrażliwość wykazały: Obernbacher Frühe (niemiecka śr. późna) Celerina III niemiecka śr. późna) i Arran Banner (angielska śr. wczesna). Trzyletnie badania w górach wykazały mały wzrost wirusowych chorób ziemniaka (od 1 do 4% porażonych krzewów).

P. Leszczenko

Larson S. G. Bladlusene og deres Betydning som Virusspredere pad Beder og Kartofler. **(Mszyce i ich znaczenie jako przenosicieli wirusów na buraki i ziemniaki).** Ref. Rev. Appl. Mycology v. 25 z. 3 (1946).

Autor przeprowadził obszerne studia nad mszycami jako przenosicielami wirusowych chorób ziemniaków i buraków w Danii. Mozaikę cukrowych buraków przenosi głównie mszyca bobowa *Aphis fabae.* Mszyca brzoskwiniowa *Myzus persicae* również może przenosić mozaikę buraków, lecz niema to znaczenia w praktyce, bowiem mszyca ta nawiedza buraka rzadko i przypadkowo.

Żółtaczkę buraków, która pojawia się sporadycznie na plantacjach, przenosi właśnie mszyca brzoskwiniowa. Wypadki zakażenia obserwowano nawet w lipcu. Wirus żółtaczki z roślin chorych na zdrowe przenosi bezskrzydłe pokolenie letnie (nomady). Ponieważ żółtaczka zimuje w zakażonych burakach, to środkiem jej zwalczania jest wybieranie zdrowych buraków do przechowania. Wirus żółtaczki może się utrzymywać na zimowym szpinaku i na roślinach komosowatych.

Wirus mozaiki buraków nie przenosi się przez glebę i nasienie, a młode buraki na plantacjach zakażają się od uskrzydlonych mszyc bobowych, które przelatują na nie z plantacji wysadków nasiennych. Nie wykluczone jest przezimowanie mszyc w kopcach z burakami. Jako główny środek zwalczania mozaiki

buraków autor zaleca nie zakładać upraw buraków obok nasienników a zakładać je tak, żeby panujące wiatry nie przenosiły mszyc z nasienników na młode uprawy buraków.

Doświadczalnie stwierdzono, że mszyce z pobranym wirusowym sokiem nie przekazują zarazy na swoje potomstwo, tak że mszyce świeżo wylęgłe z jaj są wolne od wirusów. To samo dotyczy wiosennych migrantów, jeżeli roślina na której one się wylęgły i żerowały była wolna od wirusów.

Najważniejszym wirusem ziemniaczanym w Danii jest wirus liściozwoju, który jak wiadomo zimuje w kłębach ziemn. i jest przenoszony przez mszycę brzoskwiniową. Mszyca brzoskwiniowa wylęgła na brzoskwiniach jest wolna od wirusu, tylko te osobniki co zimowały na zakażonych kłębach lub w cieplarniach mogą mieć w sobie wirus liściozwoju. Więc żerowanie świeżo wylęgłych mszyc brzoskwiniowych na zdrowych uprawach jest przeważnie nieszkodliwe. Gorzej jest jeżeli w uprawie będą zakażone liściozwojem krzewy, wtedy należy oczekiwać roznoszenia wirusu przez wiosenne i letnie pokolenie „nomadów" i wówczas mogą w następnym roku powstać duże straty w plonach.

W Danii wyznaczone są miejscowości do produkcji zdrowych sadzeniaków tam gdzie jest mało lub niema mszyc (Sanatorium districts). Użycie takich zdrowych sadzonek pozwala na wyeliminowanie z upraw liściozwoju przez kilka lat.

P. Leszczenko

Smith G. Moulds and tropical warfare. **(Grzyby a prowadzenie wojny w tropikach)**. Endeavour T. 5, z. 19 (1946) 110—115.

W czasie ostatniej wielkiej wojny, zwłaszcza w jej pierwszych latach, stwierdzono w Burmie i na Pacyfiku masowe niszczenie produktów żywnościowych, odzieży i różnych przyrządów. Zniszczenia te wywoływały głównie czynniki biologiczne — grzyby. To też od r. 1943 angielskie ministerstwo zaopatrzenia (Ministry of Supply) zainicjowało zbiorowe badania w celu wypracowania metod ochrony przed zniszczeniem różnych materiałów i produktów. Badania prowadzone były łącznie ze Szkołą Hygieny i Medycyny Tropikalnej. Używano do nich specjalnych komór z warunkami atmosferycznymi odpowiadającymi tym, które panują w tropikach. Te same badania przeprowadzano też w Australii i w Stanach Zjednoczonych.

Oto niektóre wyniki tych badań:

Przyrządy elektryczne. Usunięto z nich całkowicie korek, dobrano woski i inne substancje impregnujące, zastosowano lakiery zawierające substancje niszczące grzyby.

Tkaniny. Podstawą do zabezpieczania tkanin były przedwojenne wyniki badań Brytyjskiego Towarzystwa Badań Przemysłu Bawełnianego (British Cotton Ind. Research Ass.). Do impregnowania odzieży, worków, namiotów i tp. używano „Shirlanu". Używano też tlenku chromowego w ilości 1% wagi materiału impregnowanego, dodając nadto tlenku żelaza otrzymywano „mineral khaki". Sznury naprzykład nasycano Cu-naphtenate, wyroby z czystej celulozy gotowano przez godzinę w 1% roztworze soda ash. Ten ostatni proces zw. „scourging" zabezpieczał przed grzybami rozkładającymi błonnik. Do grupy tej należą jak wiadomo, tylko niektóre gatunki grzybów, większość grzybów atakuje tylko zanieczyszczenia błonnika. Wyługowanie go z pomocą „scourging" zabezpiecza przed masowym rozwojem obu wymienionych grup grzybów.

Papier. Rozluźnia go sama wilgoć, porastając wówczas grzybami niszczeje całkowicie. Dla ochrony przed zniszczeniem traktowano papiery wodnym roztworem pięciochlorofenolu sodu (sodium pentachlorphenate). Papiery do pakowania bejcowano związkami miedzi (cuprammonium process albo Cu-naphtenate). Impre-

gnowano też środkami plastycznymi, w których skład wchodziły polimery mocznika i formaldehydu (urea-formaldehyde polimers).

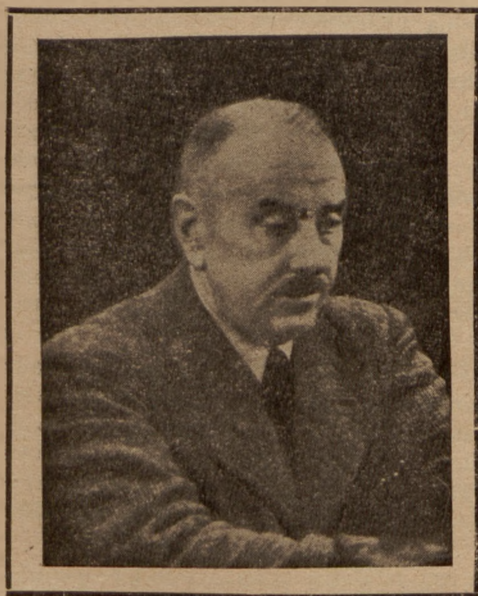
Skóra. Zamiast garbników roślinnych używano tlenków chromowych. Wielkie usługi oddało tu Brytyjskie T-wo Badań Przemysłu Skórzanego (Brit. Leather Manufact. Research Ass.), które i obecnie bada działanie pleśni na skórę. Znaleziono, że np. kasety fotograficzne muszą być zszywane nićmi chromowanymi. Najsilniejsze ze znanych fungicidów-preparaty rtęciowe rozpuszczone w olejach, przy zastosowaniu ich do wyrobów skórzanych dawały niepewne wyniki. Najcelowszym okazało się stosowanie do już gotowych wyrobów p-nitrofenolu w ilości 0,3% w stosunku do wagi skóry. P-nitrofenol lub też β-naftol stosowano przy tym jako 1% roztwór w alkoholu metylowanym, wcierając go w skórę.

Przyrządy optyczne. Zabezpieczenie ich przed pleśniami było najtrudniejszym zadaniem. Kilka miesięcy pobytu w tropikach wystarczało nieraz na popsucie soczewek. Liczne owady dostające się do przyrządów przynosiły ze sobą zarodniki grzybów, a ginąc stawały się pożywieniem dla kiełkujących grzybni. Szkła i luty porastały drążącą je siatką strzępków.

Dla „przedłużenia życia" wielu tysiącom przyrządów optycznych, produkowanych podczas wojny, zaczęto dobierać do nich takie luty, smary, farby, lakiery, które nie mogą stać się pożywką dla grzybów. Stosowanie automatycznie działających kapsułek z lotnymi antyseptykami było utrudnione. Najlepszym antyseptykiem była „krezatyna" (octan m-krezolu) oraz tymol. Praktyczniejsze od stosowania antyseptyków było wkładanie do przyrządów kapsułek z gelem krzemionkowym. Działały one w ciągu kilku miesięcy absorbując wilgoć i hamując rozwój pleśni.

J. M. Z.

KRONIKA



† Ś. p. Doc. Dr Tadeusz Mieczyński
Kierownik Wydziału Gleboznawczego Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach, Wiceprezes Polskiego Tow. Gleboznawczego

Ś. p. Doc. Dr Tadeusz Mieczyński urodził się 17. 8. 1888 w Przeciszewie ziemi Płockiej. Szkołę średnią ukończył w Warszawie, a studia wyższe we Fryburgu, gdzie za rozprawę z dziedziny chemii otrzymuje stopień doktora filozofii. We Fryburgu po ukończeniu studiów pracuje jeszcze jako asystent w ciągu 2 lat, następnie w ciągu roku — w Instycie Pasteura w Paryżu. Podobny okres czasu spędza jeszcze na stanowisku st asystenta Rolniczej Stacji Doświadczalnej w Hildesheim koło Hannoweru. Wreszcie przenosi się do Akademii Rolniczej w Dublanach, gdzie pełni funkcję asystenta przy katedrze chemii ogólnej u prof. Zawidzkiego a zarazem odbywa studia rolnicze.

Po wybuchu pierwszej wojny światowej w r. 1914 ś. p. T. Mieczyński udaje się do Moskwy i prowadzi dalej studia rolnicze w Akademii Piotrowsko - Razumowskiej, specjalizując się przy katedrach gleboznawstwa i agrochemii.

Po ukończeniu studiów uzyskuje tytuł inżyniera agronoma, a następnie bierze udział w pracach ekspedycji gleboznawczych na Uralu i w Turkiestanie. Po powrocie z Azji pełni przez rok funkcję agronoma gubernialnego w Ufie, po czym zajmuje się opracowaniem programu działalności projektowanej na Kaukazie centralnej stacji doświadczalnej. Po wybuchu rewolucji październikowej obejmuje stanowisko dyrektora Bałaszowskiego Zakładu Doświadczalnego.

W r. 1919 powraca ś. p. T. Mieczyński do kraju i pracuje w Dziale gleboznawstwa fizyko-chemicznego Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach. W r. 1920 obejmuje kierownictwo Wydziału Gleboznawczego i od tego czasu rozwija żywą działalność w dziedzinie gleboznawstwa teoretycznego i kartografii gleboznawczej. Dla pogłębienia swych studiów udaje się do Stanów Zjednoczonych i Kanady, a następnie do Rumunii, Węgier i Włoch, gdzie zapoznaje się równocześnie ze stosunkami rolniczymi tych krajów.

W roku 1926 ś. p. T. Mieczyński zostaje z wyboru dyrektorem Instytutu Puławskiego i pełni tę funkcję z dwuletnią przerwą do roku 1934, wykazując nieprzeciętne zdolności organizacyjne i rozmach w pracy. W r. 1930 organizuje przy Ministerstwie Rolnictwa Komisję Współpracy w Doświadczalnictwie i pozostaje na stanowisku jej przewodniczącego w ciągu 4 lat następnych. W ciągu tego okresu realizuje plan prac doświadczalnych robionych zespołowo przez wszystkie krajowe zakłady doświadczalne w ścisłym kontakcie z Wydziałami rolniczymi uczelni akademickich i Instytutem Puławskim. Zapoczątkowana przez ś. p. T. Mieczyńskiego Komisja Współpracy okazała się instytucją bardzo żywotną i odegrała w okresie przedwojennym znaczną rolę w rozwoju doświadczalnictwa rolniczego, a na skutek zespołowego rozwiązywania zagadnień dała szereg cennych wskazówek dla czynników kierujących naszą polityką gospodarczą.

Od 1932—1937 kieruje ś. p. T. Mieczyński z ramienia Ministerstwa Skarbu i Ministerstwa Robót Publicznych pracownią gleboznawczą przy biurze melioracji Polesia. Sprawy organizacyjne nie odrywają go od pracy naukowej za którą otrzymuje krzyż Komandorski Polonia Restituta. Wśród jego prac na jedno z pierwszych miejsc wybija się monografia o glebach bielicowych Polski na podstawie której habilituje się na Wydziale Rolniczo-Leśnym Uniwersytetu Poznańskiego. W ramach swych prac metodycznych opracowuje oryginalny aparat do mechanicznej analizy gleb, który demonstruje na kongresie gleboznawczym w Rzymie, oraz nową metodę oznaczania wilgotności w glebach przy pomocy acetonu. W tym okresie wydaje mapę gleb woj. Lubelskiego i szeregu powiatów przygotowując w ten sposób materiały mające służyć do opracowania przyszłej mapy gleb całej Polski. Wydaje również „Krótki podręcznik gleboznawstwa" i „Gleboznawstwo Terenowe".

W roku 1938/9 wykłada ś. p. T. Mieczyński gleboznawstwo w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Podczas okupacji niemieckiej prowadzi nadal zdjęcia gleboznawcze i prace badawcze, które miały być podstawą jego przyszłych prac powojennych. Po rozgromieniu armii niemieckiej wznawia w szybkim tempie prace kartograficzne, organizuje z powrotem pracownię, wyposażając ją prawie do stanu przedwojennego oraz nawiązuje osobiste kontakty z naukowcami Anglii i Rosji.

W ciągu całego życia cechowała ś. p. Tadeusza Mieczyńskiego niespożyta energia, nieprzeciętna pracowitość, umiłowanie zawodu i wytrwała dążność do zakreślonych celów. W okresie pełnej twórczości zmarł niespodziewanie dn. 20. I. 1947 r.

Cześć Jego Pamięci!